株式会社八光電機

www.hakko.co.jp

八光熱風発生機

ラインナップがさらに充実

3000シリーズ

渦流送風機を使用した
高風圧の熱風発生機

P-3

HAP2000Tシリーズ

高風圧、高風量タイプ

P-9

HAP2000Fシリーズ

インバーター、および温度
コントローラーを標準装備

P-5

HAP4000シリーズ

コンパクトで移動が簡単です。
温度コントローラー付きタイプ

P-16

HAP2000シリーズ

温度コントローラーを標準装備
温度設定が簡単にできます

P-7

HAS4000シリーズ

コントローラーおよび電装部分を
持たない機器組み込みタイプ

P-18

HAS2000シリーズ

コントローラーおよび電装部分
を持たない機器組み込みタイプ

P-11

100V熱風発生機

100Vで使用可能。
熱風循環にも対応しています

P-21

熱風発生機のシリーズ別送風能力比較図

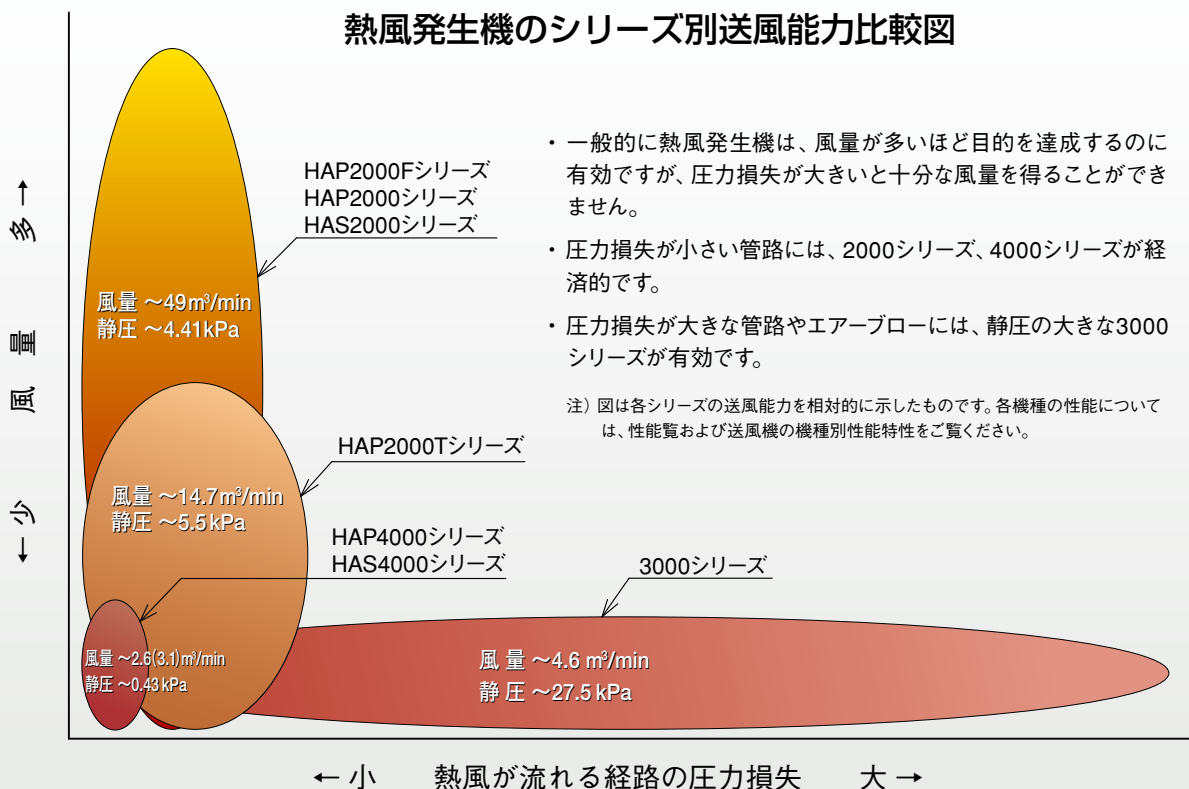
HAP2000Fシリーズ
HAP2000シリーズ
HAS2000シリーズ
風量 ～49m³/min
静圧 ～4.41kPa

HAP2000Tシリーズ
風量 ～14.7m³/min
静圧 ～5.5kPa

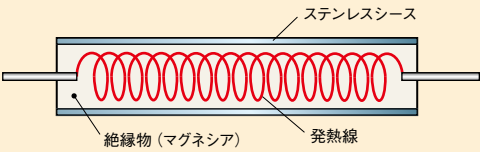
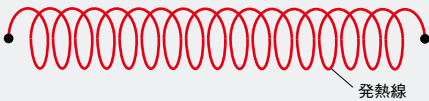
HAP4000シリーズ
HAS4000シリーズ
風量 ～2.6(3.1)m³/min
静圧 ～0.43kPa

3000シリーズ
風量 ～4.6m³/min
静圧 ～27.5kPa

縦軸：↓少　風量　多↑

横軸：←小　熱風が流れる経路の圧力損失　大→

- 一般的に熱風発生機は、風量が多いほど目的を達成するのに有効ですが、圧力損失が大きいと十分な風量を得ることができません。
- 圧力損失が小さい管路には、2000シリーズ、4000シリーズが経済的です。
- 圧力損失が大きな管路やエアーブローには、静圧の大きな3000シリーズが有効です。

注）図は各シリーズの送風能力を相対的に示したものです。各機種の性能については、性能覧および送風機の機種別性能特性をご覧ください。

八光熱風発生機の特長

- ステンレスシーズヒーターを使用していますので、クリーンで耐久性に優れています。
- 軽量化されコンパクトです。
- 安全性に優れています。
- 本体とコントローラーは分離できますので、各種装置へ容易に組み込めます。
- 堅牢です。

熱風発生機用シーズヒーター

―― シーズヒーターと裸発熱線の違い ――

裸線のコイルを使用したヘアードライヤー、電気コンロ(昔の)などは、直接発熱線が目に見えます。これに対して、シーズヒーターというのは、発熱線を金属シース(パイプ)に入れ、絶縁物で満たしたものです。熱風発生機にもシーズヒーター使用品、裸発熱線使用品があります。

	シーズヒーター	裸発熱線
構　造	ステンレスシース / 絶縁物(マグネシア) / 発熱線	発熱線
寿　命	シースで発熱線が保護されているので、雰囲気にかかわらず長寿命。	発熱線が外気に触れているので、腐食性ガスやほこりなど、雰囲気により短くなる。
発熱量	長時間使用しても、発熱量がほとんど変化しない。	雰囲気により、発熱線が腐食して、発熱量が低下していく。
絶　縁	シースと発熱線が絶縁されている。	碍子などで絶縁する必要がある。
安全性	発熱線が露出していないので、漏電の心配がない。	水などがかかると、漏電する。

コントローラー

熱風発生機本体の運転機能が充実
<2000シリーズ／3000シリーズ／HAP1112の各機種共通>

○ 外部熱電対(熱電対2)の入力端子を設置

以下の制御が可能です。

- **外部熱電対で温度制御**
  炉内やワーク近傍に配置した外部熱電対で、熱風発生機の温度制御が可能です。
- **外部熱電対で過昇温度異常を監視**
  過昇温度異常発生時に、ヒーターへの通電を停止します。
- **本体内蔵熱電対と外部熱電対で2点温度制御**
  一方の熱電対で温度制御を行いつつ、もう一方の熱電対が設定された温度を超えたら送風運転に切替えます。温度が下がったらヒーターへの通電を再開し、熱風運転を行います。

○ 外部信号で運転開始／停止を制御

上位制御機器での運転制御を可能にし、ラインの自動化に貢献します。

○ 各種異常発生時に、信号を出力

上位制御機器での異常監視、集中管理に貢献します。

○ 外部温度調節器の制御信号で熱風発生機の温度制御が可能

お客様が使い慣れた温度調節器をご利用になれます。
プログラム機能付のコントローラーを使用すれば、プログラム温度制御が可能になります。

○ 遅延タイマー機能を付加

熱風運転を停止する場合に、自動的にヒーターを冷却します。

○ 安全機能充実

過昇温度異常発生時に、仮にコントローラーが故障しても、熱風発生機本体に組み込まれた安全回路でヒーターへの通電を停止します。

⚠ 熱風発生機使用上のご注意

- 定格電源電圧以外で使用すると、火災・感電の原因になります。
- 改造は行わないでください。
- 爆発・引火性のある雰囲気内では絶対に使用しないでください。
- 吸入口には布きれ、紙片などが吸着しやすいので、特に注意願います。

熱風発生機 3000 シリーズ

渦流送風機を使用した高風圧の熱風発生機 桁違いの静圧!!

■ HAP3100（三相 200V 10kW）

アプリケーション

- 乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥
- 洗浄後の水分除去・水切り乾燥
- 水およびその他液体のバブリング加熱

特　長

- 高風圧の渦流送風機を使用していますので、圧力損失が大きな用途に威力を発揮します。
- 高風圧ですので、エアブローを伴う水切り乾燥を容易にします。
- ステンレスシーズヒーターを使用していますので、クリーンで耐久性に優れています。
- 安全性に優れています。
- 本体とコントローラーは分離できますので、各種装置へ容易に組み込めます。

寸 法・仕 様

外装材質：鋼板（塗装）

HAP3050

HAP3100

在　　庫			
型　　番		HAP3050	HAP3100
商品コード		00700905	00700910
電　　源		三相 200V（50/60Hz）	
総　容　量		6.9 kW	13.4 kW
ヒーター容量		5 kW	10 kW
吐出口気体温度範囲		常温＋α*1 ～ 300℃	
温度制御方式		PID 制御（SSR 駆動）	
風量調整方式		インバーターにて送風機回転数を可変し、吸入風量を調整	
インバーター出力周波数設定範囲		30Hz ～ 60Hz	
風量調整範囲		1.7 ～ 3.3 m³/min	2.6 ～ 4.6 m³/min
吐　出　口　径		φ73ステンレスパイプ	φ98ステンレスパイプ
吸入気体温度		−5℃ ～ 40 ℃ *2	
送風機仕様	送風機種類	渦流送風機	
	最大風量(60Hz)	4.0 m³/min	5.5 m³/min
	最大静圧(60Hz)	19.6 kPa	27.5 kPa
	送風機容量	1.9 kW	3.4 kW
	最大風量時騒音(60Hz)	69.5 dB	74.5 dB
電　源　電　線		VCT 4芯 ×3.5㎟ ×3m	VCT 4芯 ×8㎟ ×3m
質　　量		85 kg	125 kg
使用環境	周囲温度	0 ～ 40℃	
	相対湿度	R.H.80% 以下（但し結露しないこと）	

＊1：60Hz 運転時　α＝約 15℃
＊2：熱風循環ではご使用になれません。

●吸入口フィルター（交換部品）

222　φ150

在庫	型　番	商品コード	適 用 機 種
◎	PFF3000	00951470	HAP3050, HAP3100

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

熱風発生機 2000 シリーズ

シーズヒーターを使用した、コントローラー分離タイプ

特　長

- ステンレスシーズヒーターを使用していますので、クリーンで耐久性に優れています。
- 軽量化されコンパクトです。
- 安全性に優れています。
- 本体とコントローラーは分離できますので、各種装置へ容易に組み込めます。
- 堅牢です。

使用上の注意

- 定格電源電圧以外で使用すると、火災など、事故の原因になります。
- 改造は行わないでください。
- 爆発・引火性のある雰囲気内では絶対に使用しないでください。
- 吸入口には布切れ、紙片などが吸着しやすいので、特に注意願います。

アプリケーション

- 乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥・焼付け
- 洗浄後の水滴除去・乾燥
- 電子部品の接着後の乾燥、硬化
- 塗装部品の予熱および乾燥
- 食品機材の加熱・殺菌・解凍

○デモ機貸出しサービス
○メンテナンスサービス

を行っています。詳しくはホームページをご覧ください
http://www.hakko.co.jp/

特注品で、吸入口逆方向品も製作できます

吸入口逆方向品　（HAP2000T シリーズを除く）

HAP2201

受注生産で異電圧品も製作できます

対応可能な機種、電圧および周波数

シリーズ	機　種	電　圧	周波数
HAP2000 HAS2000	40kW までの機種 (2000T シリーズを含む)	三相 220V,　三相 230V,　三相 240V 三相 380V,　三相 400V,　三相 415V 三相 440V,　三相 460V,　三相 480V	50/60Hz
HAP3000	全機種	三相 220V	

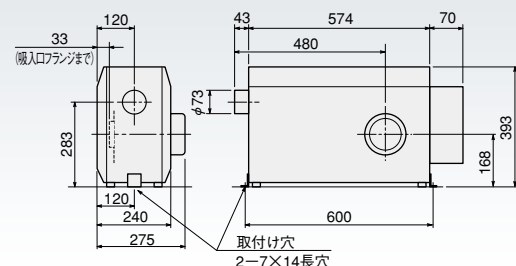
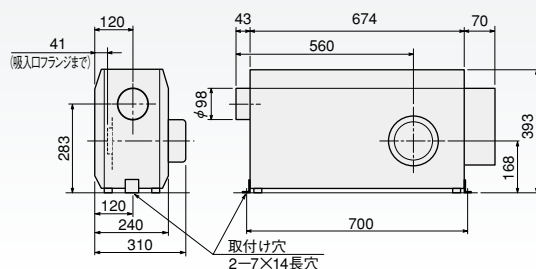
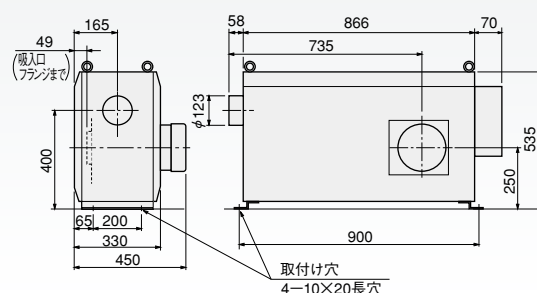
詳細は P14「熱風発生機 2000 シリーズ　異電圧品の注文方法」をご覧ください。

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

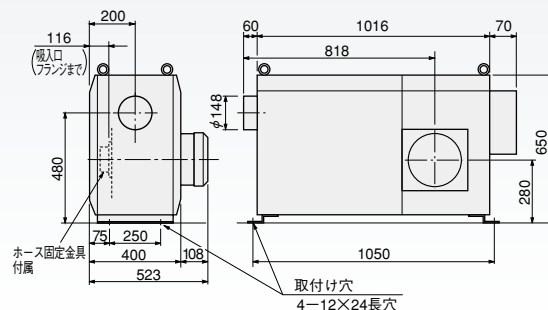
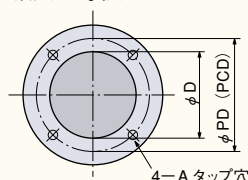
HAP2000Fシリーズ コントローラーおよびインバーター標準装備

外装材質：鋼板（塗装）

■ HAP2031F／HAP2051F／HAP2076F（三相 200V 3kW／5kW／7.5kW）

■ HAP2081F／HAP2101F（三相 200V 8kW／10kW）

■ HAP2151F／HAP2201F（三相 200V 15kW／20kW）

■ HAP2301HF／HAP2402HF（三相 200V 30kW／40kW）

■ 吸入口

吸入口寸法

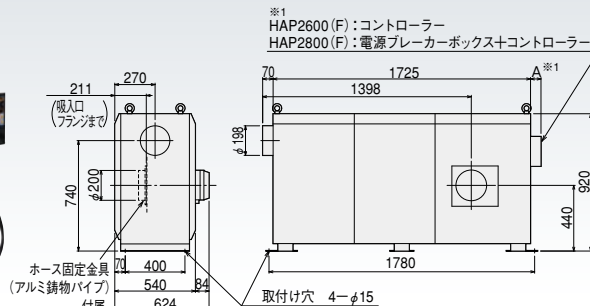
φD
φPD（PCD）
4−A タップ穴

機 種 名	φD	φPD	A
HAP2031F・2051F・2076F	75	96	M5
HAP2081F・2101F	100	120	
HAP2151F・2201F	125	140	
HAP2301HF・2402HF	150	180	M8
HAP2600F・2800F	200	240	

各機種とも吸入口位置は、送風用モーターと反対面同位置となります。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

インバーターが標準装備されています。
コントローラーから周波数設定を行い、風量を調整できます。

外装材質：鋼板（塗装）

HAP2600F／HAP2800F（三相200V 60kW／80kW）

※1：HAP2600Fには、コントローラーが取付きます。HAP2600FのA寸法は70㎜です。
HAP2800Fには、電源ブレーカーボックスが取付き、電源ブレーカーボックスにコントローラーが取付きます。電源ブレーカーボックスの正面にコントローラーを取付けた場合、A寸法は250㎜です。電源ブレーカーボックスの側面にコントローラーを取付けた場合、A寸法は223㎜です。

HAP2000F シリーズ

受注生産で異電圧品を製作できます（P14 参照）

在庫	○	○	○	○	○
型番	HAP2031F	HAP2051F	HAP2076F	HAP2081F	HAP2101F
商品コード	00700211	00700221	00700231	00700241	00700251
電源	三相200V（50/60Hz）				
総容量	3.2 kW	5.2 kW	7.7 kW	8.3 kW	10.3 kW
ヒーター容量	3 kW	5 kW	7.5 kW	8 kW	10 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃*2				
温度制御方式	PID制御（SSR駆動）				
風量調整範囲（30Hz～60Hz）	2.3 m^3/min～4.8 m^3/min			3.7 m^3/min～7.8 m^3/min	
風量調整方式	インバーターにて送風機回転数を可変し、吸入風量を調整				
インバーター出力周波数設定範囲	30Hz～60Hz				
吸入口径	φ75㎜穴			φ100㎜穴	
吐出口径	φ73㎜ステンレスパイプ			φ98㎜ステンレスパイプ	
吸入気体温度	−10℃～230℃				
送風機仕様 最大風量（60Hz）	6.2 m^3/min			10.4 m^3/min	
送風機仕様 最大静圧（60Hz）	0.91 kPa			1.35 kPa	
送風機仕様 送風機容量	三相200V　0.15 kW			三相200V　0.3 kW	
送風機仕様 最大風量時騒音（60Hz）*3	74 dB			78 dB	
電源電線	VCT　4芯×3.5㎜^{2}×3m		VCT 4芯×5.5㎜^{2}×3m	VCT 4芯×5.5㎜^{2}×3m	VCT 4芯×8㎜^{2}×3m
質量	28 kg			34 kg	35 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃　相対湿度：R.H.80%以下（但し結露しないこと）				

在庫	○*1	○*1	○*1	○*1		
型番	HAP2151F	HAP2201F	HAP2301HF	HAP2402HF	HAP2600F	HAP2800F
商品コード	00700261	00700271	00700285	00700297	00701211	00701221
電源	三相200V（50/60Hz）					
総容量	16.5 kW	21.5 kW	31.5 kW	41.5 kW	63.7 kW	83.7 kW
ヒーター容量	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃*2					
温度制御方式	PID制御（SSR駆動）					
風量調整範囲（30Hz～60Hz）	7.7～15.5 m^3/min		14～27 m^3/min		25～49 m^3/min	
風量調整方式	インバーターにて送風機回転数を可変し、吸入風量を調整					
インバーター出力周波数設定範囲	30Hz～60Hz					
吸入口径	φ125㎜穴		φ148㎜パイプ		φ200㎜アルミ鋳物パイプ	
吐出口径	φ123㎜ステンレスパイプ		φ148㎜ステンレスパイプ		φ198㎜ステンレスパイプ	
吸入気体温度	−10℃～230℃					
送風機仕様 最大風量（60Hz）	22.6 m^3/min		34 m^3/min		65 m^3/min	
送風機仕様 最大静圧（60Hz）	2.32 kPa		2.8 kPa		4.41 kPa	
送風機仕様 送風機容量	三相200V　1.5 kW				三相200V　3.7 kW	
送風機仕様 最大風量時騒音（60Hz）*3	87 dB		90 dB		92 dB	
電源電線	VCT 4芯×14㎜^{2}×3m	VCT 4芯×22㎜^{2}×3m	VCT　4芯×38㎜^{2}×3m		推奨電線を下表に掲載*4	
質量	73 kg	76 kg	114 kg	121 kg	265 kg	300 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃　相対湿度：R.H.80%以下（但し結露しないこと）					

*1：出荷翌日配達にならない地域があります。
*2：気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。P-23参照。
*3：送風機単体での値であり、使用状態における実際の騒音は条件により大きく変動します。
*4：お客様にてご用意いただき、ブレーカーの一次側に配線してください。

推奨電線	HAP2600F	HAP2800F
電源線	KIV100㎜^{2}×3本	KIV150㎜^{2}×3本
接地線	KIV 38㎜^{2}×1本	

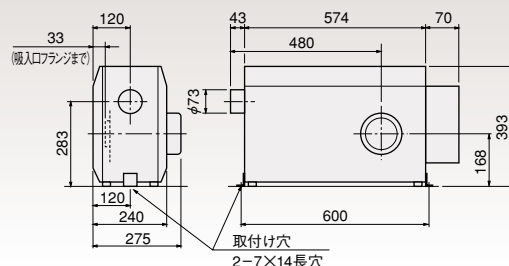
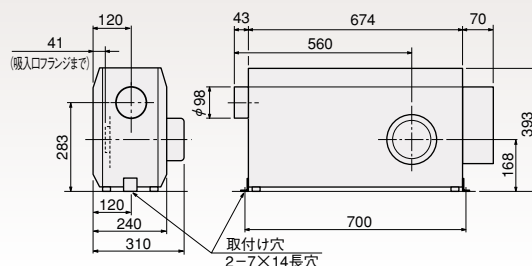
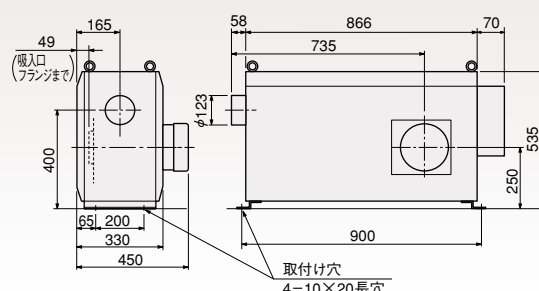
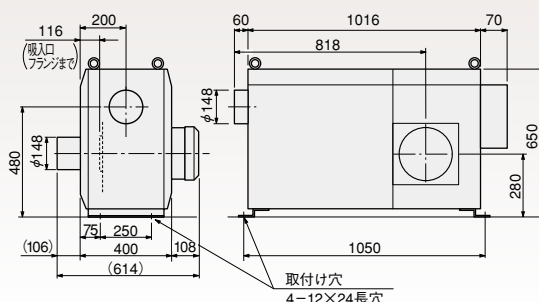
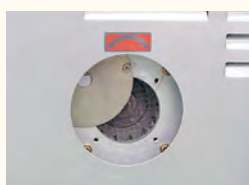
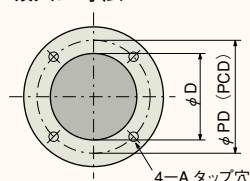
無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

HAP2000シリーズ

コントロ－ラ－標準装備

外装材質：鋼板（塗装）

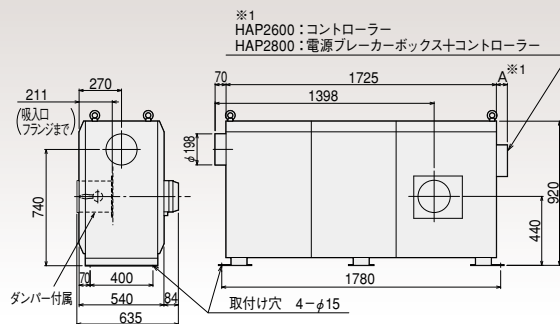
■ HAP2031 ／ HAP2051 ／ HAP2076 （三相 200V 3kW ／ 5kW ／ 7.5kW）

■ HAP2081 ／ HAP2101 （三相 200V 8kW ／ 10kW）

■ HAP2151 ／ HAP2201 （三相 200V 15kW ／ 20kW）

■ HAP2301H ／ HAP2402H （三相 200V 30kW ／ 40kW）

■ 吸入口

吸入口寸法

機　種　名	φ D	φ PD	A
HAP2031・2051・2076	75	96	M5
HAP2081・2101	100	120	
HAP2151・2201	125	140	
HAP2301H・2402H	150	180	M8
HAP2600・2800	200	240	

各機種とも吸入口位置は、送風用モーターと反対面同位置となります。
HAP2031〜HAP2201には可動式ダンパー（開口率：約10〜100%）
HAP2301H〜HAP2800にはフランジ付ダンパーが取付けてあります。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2〜5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

コントローラー付ですから手軽に温度調節ができます。
コントローラー部分は分離可能で、各種装置への組込にも対応できます。

外装材質：鋼板（塗装）

HAP2600／HAP2800（三相 200V　60kW／80kW）

※1：HAP2600には、コントローラーが取付きます。HAP2600のA寸法は70㎜です。
HAP2800には、電源ブレーカーボックスが取付き、電源ブレーカーボックスにコントローラーが取付きます。電源ブレーカーボックスの正面にコントローラーを取付けた場合、A寸法は250㎜です。電源ブレーカーボックスの側面にコントローラーを取付けた場合、A寸法は223㎜です。

HAP2000 シリーズ

受注生産で異電圧品を製作できます（P14 参照）

在庫	◎	◎	◎	◎	◎
型番	HAP2031	HAP2051	HAP2076	HAP2081	HAP2101
商品コード	00700210	00700220	00700230	00700240	00700250
電源	三相 200V（50/60Hz）				
総容量	3.2 kW	5.2 kW	7.7 kW	8.3 kW	10.3 kW
ヒーター容量	3 kW	5 kW	7.5 kW	8 kW	10 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃ *2				
温度制御方式	PID 制御（SSR 駆動）				
風量（50/60Hz）参考値	4.0／4.8 m³/min（ダンパー全開） 3.2／3.8 m³/min（ダンパー 2/3 開） 2.0／2.4 m³/min（ダンパー 1/3 開）			6.7／7.8 m³/min（ダンパー全開） 5.7／6.6 m³/min（ダンパー 2/3 開） 3.6／4.3 m³/min（ダンパー 1/3 開）	
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整				
吸入口径	φ75㎜穴（可動式板ダンパー付属）			φ100㎜穴（可動式板ダンパー付属）	
吐出口径	φ73㎜ステンレスパイプ			φ98㎜ステンレスパイプ	
吸入気体温度	−10℃～230℃				
送風機仕様 最大風量（50/60Hz）	5.4／6.2 m³/min			8.8／10.4 m³/min	
送風機仕様 最大静圧（50/60Hz）	0.63／0.91 kPa			0.95／1.35 kPa	
送風機仕様 送風機容量	三相 200V　0.15 kW			三相 200V　0.3 kW	
送風機仕様 最大風量時騒音（50/60Hz）*3	70／74 dB			75／78 dB	
電源電線	VCT　4芯×3.5㎟×3m		VCT 4芯×5.5㎟×3m	VCT 4芯×5.5㎟×3m	VCT 4芯×8㎟×3m
質量	28 kg			34 kg	35 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃　相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）				

在庫	◎*1	◎*1	◎*1	◎*1		
型番	HAP2151	HAP2201	HAP2301H	HAP2402H	HAP2600	HAP2800
商品コード	00700260	00700270	00700282	00700294	00701210	00701220
電源	三相 200V（50/60Hz）					
総容量	16.5 kW	21.5 kW	31.5 kW	41.5 kW	63.7 kW	83.7 kW
ヒーター容量	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃ *2					
温度制御方式	PID 制御（SSR 駆動）					
風量（50/60Hz）参考値	13.4／15.5 m³/min（ダンパー全開） 11.8／14.0 m³/min（ダンパー 2/3 開） 7.9／ 9.2 m³/min（ダンパー 1/3 開）		23／27 m³/min（ダンパー全開） 19／21 m³/min（ダンパー2/3開） 5.5/6.5 m³/min（ダンパー1/3開）		41／47 m³/min（ダンパー全開） 35／41 m³/min（ダンパー 2/3 開） 14／16 m³/min（ダンパー 1/3 開）	
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整					
吸入口径	φ125㎜穴（可動式板ダンパー付属）		φ148㎜（フランジ付きダンパー付属）		φ198㎜（フランジ付きダンパー付属）	
吐出口径	φ123㎜ステンレスパイプ		φ148㎜ステンレスパイプ		φ198㎜ステンレスパイプ	
吸入気体温度	−10℃～230℃					
送風機仕様 最大風量（50/60Hz）	20／22.6 m³/min		30／34 m³/min		54／65 m³/min	
送風機仕様 最大静圧（50/60Hz）	1.61／2.32 kPa		1.95／2.8 kPa		3.07／4.41 kPa	
送風機仕様 送風機容量	三相 200V　1.5 kW				三相 200V　3.7 kW	
送風機仕様 最大風量時騒音（50/60Hz）*3	82／87 dB		87／90 dB		90／92 dB	
電源電線	VCT 4芯×14㎟×3m	VCT 4芯×22㎟×3m	VCT　4芯×38㎟×3m		推奨電線を下表に掲載*4	
質量	73 kg	76 kg	114 kg	121 kg	265 kg	300 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃　相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）					

＊1：出荷翌日配達にならない地域があります。
＊2：気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。P-23 参照。
＊3：送風機単体での値であり、使用状態における実際の騒音は条件により大きく変動します。
＊4：お客様にてご用意いただき、ブレーカーの一次側に配線してください。

推奨電線	HAP2600	HAP2800
電源線	KIV100㎟×3本	KIV150㎟×3本
接地線	KIV 38㎟×1本	

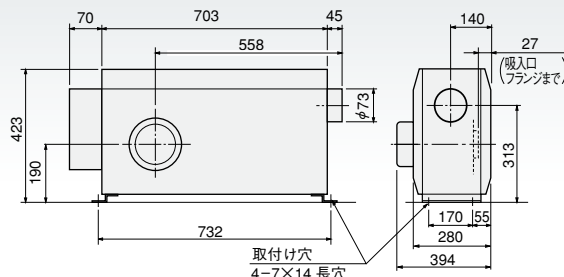
無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

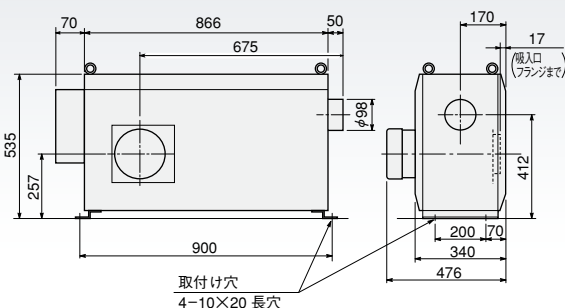
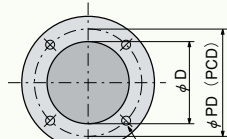
ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

HAP2000T コントローラー装備 シリーズ

高風圧、高風量タイプの熱風発生機です。コントローラー、およびインバーター付きですので手軽に温度調節、風量調整が可能です。コントローラー部分は分離することも可能です。

外装材質：鋼板（塗装）

HAP2052T（三相 200V 5kW）

HAP2102T（三相 200V 10kW）

■ 吸入口

吸入口寸法

機　種　名	φD	φPD
HAP2052T	120	140
HAP2102T	150	180

各機種とも吸入口位置は、送風用モーターと反対面、同位置となります。

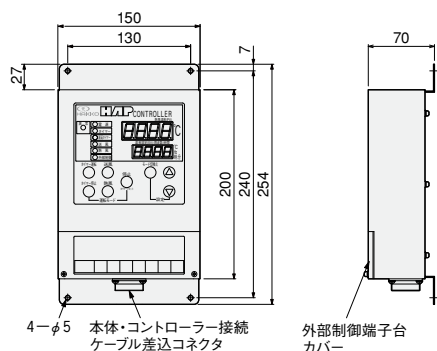
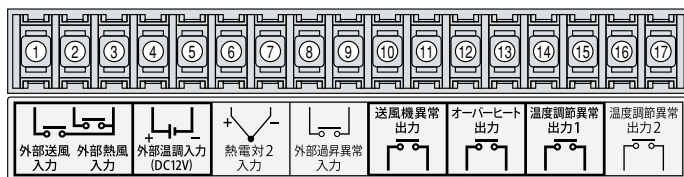
HAP2000T シリーズ　受注生産で異電圧品を製作できます（P14 参照）

	項目	HAP2052T	HAP2102T
在庫			
型番		HAP2052T	HAP2102T
商品コード		00700811	00700821
電源		三相 200V（50/60Hz）	
総容量		5.4 kW	11.5 kW
ヒーター容量		5 kW	10 kW
吐出口気体温度範囲		常温 ～ 300℃＊	
温度制御方式		PID 制御（SSR 駆動）	
風量調整範囲(30 ～ 60Hz)		3.2 ～ 6.5 m³/min	7.2 ～ 14.7 m³/min
風量調整方式		インバーターにて送風機回転数を可変し、吸入風量を調整	
インバーター出力周波数設定範囲		30 Hz ～ 60 Hz	
吸入口径		φ120㎜穴	φ150㎜穴
吐出口径		φ73㎜ステンレスパイプ	φ98㎜ステンレスパイプ
吸入気体温度		－10℃～150℃	
送風機仕様	最大風量（60Hz）	9.4 m³/min	16 m³/min
送風機仕様	最大静圧（60Hz）	3.0 kPa	5.5 kPa
送風機仕様	送風機容量	三相 200V　0.4 kW	三相 200V　1.5 kW
送風機仕様	最大風量時騒音(60Hz)	81 dB	87 dB
電源電線		VCT　4芯×3.5㎟×3m	VCT　4芯×8㎟×3m
質量		43 kg	75 kg
使用環境		周囲温度：0 ～ 40℃　　相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）	

＊ 気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2 ～ 5 営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

コントローラー ＜2000／3000 シリーズ、HAP1112、各機種共通＞

●寸法図

●外部制御端子台接続図

端子台ネジサイズ：M3　　推奨圧着端子 ：R1.25 ─ 3（JIS C 2805）

① **外部制御送風入力**：外部からの接点信号入力により、送風運転を行います。

② **外部制御熱風入力**：外部からの接点信号入力により、熱風運転を行います。

③ **外部制御送風・熱風 COM**

④⑤ **外部温調入力（＋、－）**：外部の温度調節器の SSR 信号（DC12V）を入力することにより、外部から温度調節を行います。

⑥⑦ **熱電対 2 入力（＋、－）**：外部温度センサー（熱電対）を入力することにより、外部の温度調節を行います。

⑧⑨ **外部過昇異常入力**：過昇防止スイッチ（異常時閉の接点信号）を入力することにより、外部の温度過昇を監視し、過昇異常発生時に熱風発生機の出力を停止します。

⑩⑪ **送風機異常出力**：送風機モーターの異常発生時に送風機異常となり、接点出力が ON します。（異常時閉）

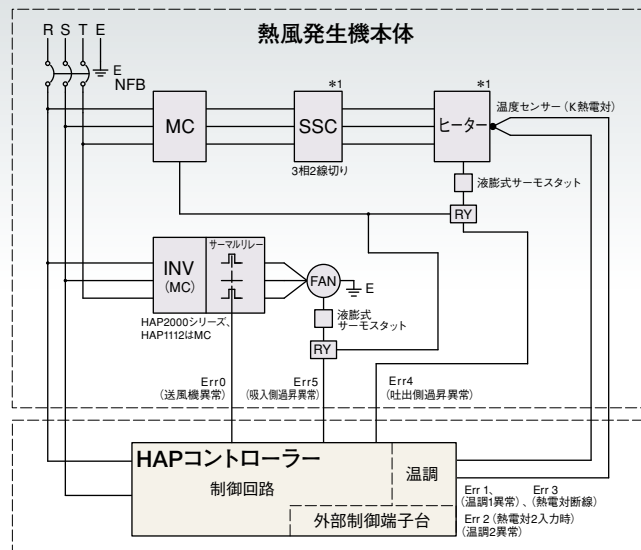
⑫⑬ **オーバーヒート出力**：熱風発生機本体の液膨サーモが異常を検知した場合、および外部過昇異常発生時に接点出力が ON します。（異常時閉）

⑭⑮ **温度調節異常出力 1**：熱風発生機本体に取付けられた熱電対による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力が ON します。（異常時閉）

⑯⑰ **温度調節異常出力 2**：外部温度センサー（熱電対 2）による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力が ON します。（異常時閉）

注 1　外部制御送風入力（①，③）、外部制御熱風入力（②，③）、外部温調入力（④，⑤）、熱電対 2 入力（⑥，⑦）および温度調節異常出力 2（⑯，⑰）を有効にするためには、コントローラーのパラメーター設定が必要です。詳しくは取扱説明書を参照してください。

注 2　取扱説明書の記載内容に従い、仕様をご理解いただいた上で、ご使用ください。

●回路図

＊1 ：HAP2600（F）, HAP2800（F）は、SSRおよびヒーターの回路が2回路になっています。

●温度制御方式

温度制御方式	PID 制御

●操作キー

停止キー	制御を停止します。熱風運転中に押された場合は、遅延タイマーカウント時間（2 分間）の送風運転を行った後、停止します。
送風キー	送風機のみ運転 （送風運転）
熱風キー	ヒーターおよび送風機が運転（熱風運転）
タイマー運転キー	設定時間後、熱風運転を行う(タイマー運転モード)＊1)
タイマー停止キー	設定時間後ヒーターが停止し、さらに遅延タイマーカウント後（2 分後）送風機が停止します（タイマー停止モード）＊1)
モード切換キー	運転画面（＝温度設定画面）、周波数設定画面（インバーター付機種のみ有効）、タイマー設定画面、など、設定画面を順次切替えます。
△キー	設定値を変更します。
▽キー	設定値を変更します。

●表示ランプ

電　源	熱風発生機電源ブレーカー ON で点灯します。
タイマー	タイマー運転モードおよびタイマー停止モードにおいてタイマーカウント中に点灯します。＊1)
遅延タイマー	遅延タイマーカウント中に点灯または点滅します。*2)
送　風	送風運転中に点灯します。
熱　風	熱風運転中に点灯します。
外部制御	外部制御モード有効設定時に点灯します。*3)

＊1）タイマー設定範囲　00時間01分～99時間59分

＊2）熱風運転中に送風キーまたは停止キーが押された場合に遅延タイマーがカウントし、カウント中は送風運転を行います。送風キーが押された場合はカウント後に送風運転を継続し、停止キーが押された場合はカウント後に停止します。

＊3）詳細は取扱説明書を参照してください。

●その他

本体質量	1.2 kg

●本体・コントローラー接続オプションケーブル

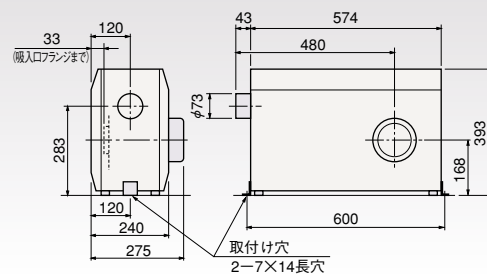
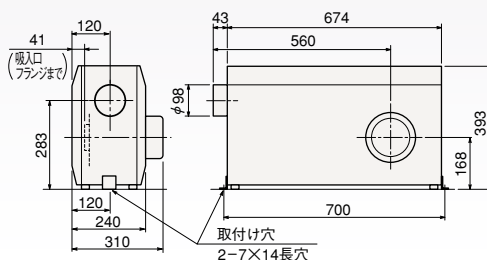
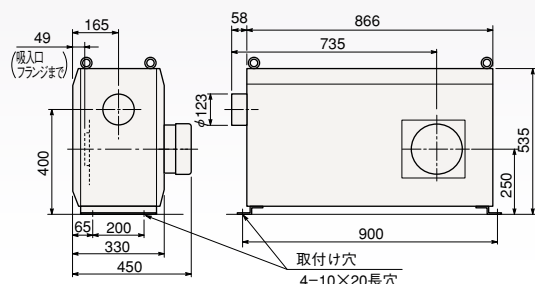
在庫	型　番	商品コード	長さ	質量
◎	ZAA1103	00950515	3m	0.8kg
◎	ZAA1105	00950525	5m	1.3kg
◎	ZAA1110	00950535	10m	2.5kg

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

HAS2000 シリーズ コントローラーなしタイプ

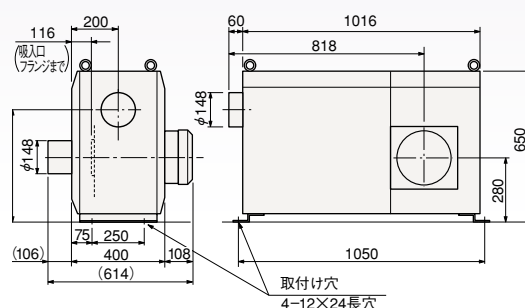
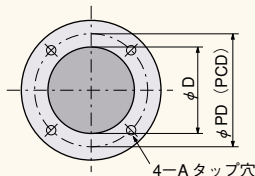
外装材質：鋼板（塗装）

■ HAS2031 ／ HAS2051 ／ HAS2076（三相 200V 3kW ／ 5kW ／ 7.5kW）

■ HAS2081 ／ HAS2101（三相 200V 8kW ／ 10kW）

■ HAS2151 ／ HAS2201（三相 200V 15kW ／ 20kW）

■ HAS2301H ／ HAS2402H（三相 200V 30kW ／ 40kW）

■吸入口

吸入口寸法

φD　φPD（PCD）

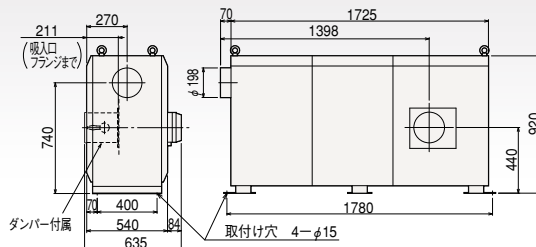
4−A タップ穴

機　種　名	φD	φPD	A
HAS2031・2051・2076	75	96	M5
HAS2081・2101	100	120	
HAS2151・2201	125	140	
HAS2301H・2402H	150	180	M8
HAS2600・2800	200	240	

各機種とも吸入口位置は、送風用モーターと反対面同位置となります。
HAS2031 ～ HAS2201 には可動式ダンパー（開口率：約 10 ～ 100%）。
HAS2301H ～ HAS2800 にはフランジ付ダンパーが取付けてあります。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2 ～ 5 営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

コントローラーおよび、電装部分がありませんので機器組み込みに最適です。形状はHAPシリーズと同じですので、単独でも使用できます。既存の制御盤を使って、熱風発生機を制御したい場合にもぴったりです。SSR、電磁接触器なども取付けできます。

外装材質：鋼板（塗装）

HAS2600／HAS2800（三相 200V 60kW／80kW）

HAS2000 シリーズ

受注生産で異電圧品を製作できます（P14 参照）

在庫	◎	◎	◎	◎	◎
型番	HAS2031	HAS2051	HAS2076	HAS2081	HAS2101
商品コード	00700310	00700320	00700330	00700340	00700350
電源	三相 200V（50/60Hz）				
総容量	3.2 kW	5.2 kW	7.7 kW	8.3 kW	10.3 kW
ヒーター容量	3 kW	5 kW	7.5 kW	8 kW	10 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃ *2				
風量（50/60Hz）参考値	4.0／4.8 m³/min（ダンパー全開） 3.2／3.8 m³/min（ダンパー 2/3 開） 2.0／2.4 m³/min（ダンパー 1/3 開）			6.7／7.8 m³/min（ダンパー全開） 5.7／6.6 m³/min（ダンパー 2/3 開） 3.6／4.3 m³/min（ダンパー 1/3 開）	
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整*3				
吸入口径	φ 75 ㎜（可動式板ダンパー付属）			φ 100 ㎜（可動式板ダンパー付属）	
吐出口径	φ 73 ㎜ステンレスパイプ			φ 98 ㎜ステンレスパイプ	
吸入気体温度	−10℃～230℃				
送風機仕様 最大風量（50/60Hz）	5.4／6.2 m³/min			8.8／10.4 m³/min	
送風機仕様 最大静圧（50/60Hz）	0.63／0.91 kPa			0.95／1.35 kPa	
送風機仕様 送風機容量	三相 200V　0.15 kW			三相 200V　0.3 kW	
送風機仕様 最大風量時騒音（50/60Hz）*4	70／74 dB			75／78 dB	
質量	24 kg			30 kg	31 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃　　相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）				

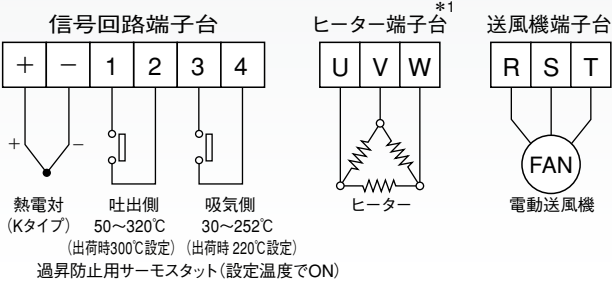
在庫	◎*1	◎*1	◎*1	◎*1		
型番	HAS2151	HAS2201	HAS2301H	HAS2402H	HAS2600	HAS2800
商品コード	00700360	00700370	00700381	00700392	00701310	00701320
電源	三相 200V（50/60Hz）					
総容量	16.5 kW	21.5 kW	31.5 kW	41.5 kW	63.7 kW	83.7 kW
ヒーター容量	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
吐出口気体温度範囲	常温～350℃ *2					
風量（50/60Hz）参考値	13.4/15.5 m³/min（ダンパー全開） 11.8/14.0 m³/min（ダンパー−2/3開） 7.9/ 9.2 m³/min（ダンパー−1/3開）		23／27 m³/min（ダンパー全開） 17／21 m³/min（ダンパー−2/3開） 5.5/6.5 m³/min（ダンパー−1/3開）		41/47 m³/min（ダンパー全開） 35/41 m³/min（ダンパー−2/3開） 14/16 m³/min（ダンパー−1/3開）	
風量調整方式	可動式ダンパーにて吸入量を調整*3					
吸入口径	φ125 ㎜（可動式板ダンパー付属）		φ148 ㎜（フランジ付きダンパー付属）		φ198 ㎜（フランジ付きダンパー付属）	
吐出口径	φ123 ㎜ステンレスパイプ		φ148 ㎜ステンレスパイプ		φ198 ㎜ステンレスパイプ	
吸入気体温度	−10℃～230℃					
送風機仕様 最大風量（50/60Hz）	20／22.6 m³/min		30／34 m³/min		54／65 m³/min	
送風機仕様 最大静圧（50/60Hz）	1.61／2.32 kPa		1.95／2.8 kPa		3.07／4.41 kPa	
送風機仕様 送風機容量	三相 200V　1.5 kW				三相 200V　3.7 kW	
送風機仕様 最大風量時騒音（50/60Hz）*4	82／87 dB		87／90 dB		90／92 dB	
質量	69 kg	72 kg	110 kg	117 kg	245 kg	260 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃　　相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）					

＊1：出荷翌日配達にならない地域があります。
＊2：気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。P-23参照。
＊3：インバーターにて周波数を変換し、風量調整される場合は、30〜60Hzの範囲でご使用ください。
＊4：送風機単体での値であり、使用状態における実際の騒音は条件により大きく変動します。

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

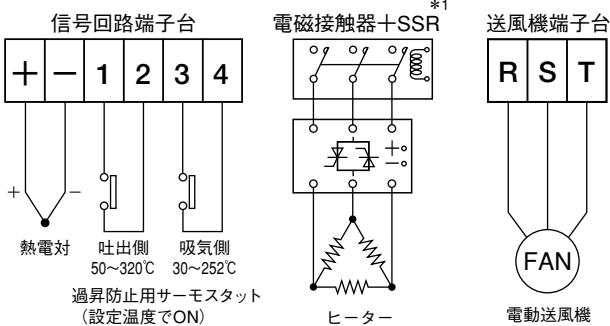
ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

HAS2000 シリーズ回路図

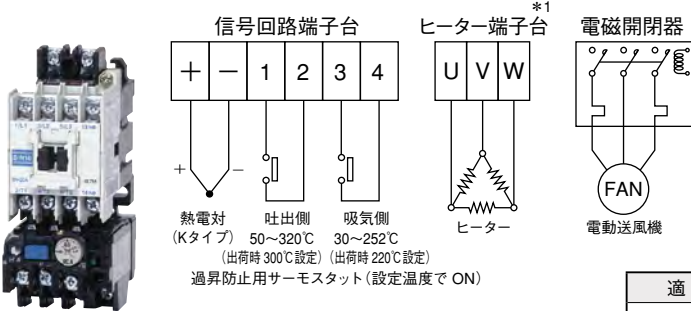
■標 準 品

各機種共に吐出口に向かって右側のサイドパネルをはずすと端子台がありますので、それぞれ配線してください。特に送風機の配線は相回転（RST）を間違えないようにしてください。過昇防止のサーモスタットは吹き出し口（50℃～320℃）、吸気口（30℃～252℃）それぞれ 300℃と 220℃に設定されています。過昇防止回路に利用してください。接点の定格は 250V、16A（抵抗負荷）です。

■電装部品取付け回路図（電装部品を取付けた特注品の回路図）

○電磁接触器＋ SSR（ソリッドステートリレー）

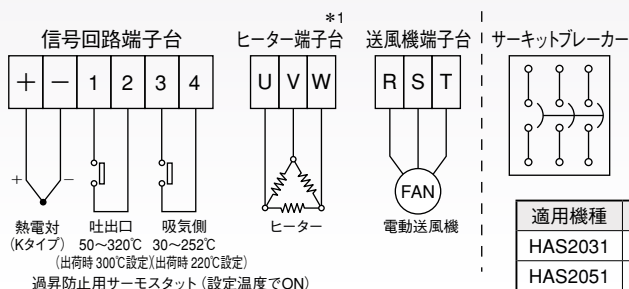
電磁接触器と SSR 取付けの機種は、SSR を取付けてある代わりにヒーター端子台がありません。また、電磁接触器の二次側は SSR の一次側と、SSR の二次側はヒーターと配線済みです。
ヒーターへの給電線は、電磁接触器の一次側に配線してください。SSR は、温度調節用機器として温度調節器の SSR 駆動信号（DC5 ～ 24V）を SSR の信号入力端子に配線して温度制御を行い、電磁接触器は、過昇温度防止機器として使用してください。

メモ
電磁接触器を過昇防止機器として使用する場合は、過昇温度防止用サーモスタットの信号を利用してヒーターへの通電を遮断できるような回路構成としてください。このとき、熱風発生機に組込まれているサーモスタットの信号は、異常時 ON となっていますので、リレーなどで受けて異常時 OFF の信号線を電磁接触器の信号入力端子に結線してください。

適 用 機 種	電磁接触器定格	SSR 定格
HAS2031、HAS2051	20A 入力 AC200V	AC100 ～ 240V 20A 入力 DC3.5 ～ 30V
HAS2076、HAS2081	32A 入力 AC200V	AC100 ～ 240V 30A 入力 DC3.5 ～ 30V
HAS2101	50A 入力 AC200V	AC100 ～ 240V 35A 入力 DC12 ～ 24V
HAS2151		AC100 ～ 240V 50A 入力 DC3.5 ～ 30V
HAS2201	80A 入力 AC200V	AC100 ～ 240V 80A 入力 DC3.5 ～ 30V
HAS2301H	100A 入力 AC200V	AC100 ～ 240V 120A 入力 DC3.5 ～ 30V
HAS2402H	135A 入力 AC200V	
HAS2600	200A 入力 AC200V	AC100 ～ 240V 120A 入力 DC3.5 ～ 30V（×2個）
HAS2800	260A 入力 AC200V	

○電磁開閉器

電磁開閉器取付けの機種は、電磁開閉器を取付けてある代わりに送風機端子台がありません。送風機への給電線を電磁開閉器一次側へ配線してください。二次側から送風機へは配線済です。（電磁開閉器単体で購入された場合は、電磁開閉器二次側より送風機まで配線してください。）配線の際は相回転を間違えないようにしてください。また、送風機への過電流によりサーマルリレーが ON した場合には、必ずヒーターへの通電を遮断できるような回路構成としてください。

適 用 機 種	定 格
HAS2031～HAS2076	コイル電圧 AC200V，サーマルリレー呼び電流値 0.9A
HAS2081、HAS2101	コイル電圧 AC200V，サーマルリレー呼び電流値 1.7A
HAS2151～HAS2402H	コイル電圧 AC200V，サーマルリレー呼び電流値 6.6A
HAS2600、HAS2800	コイル電圧 AC200V，サーマルリレー呼び電流値 15A

*1：HAS2402Hはヒーター回路が2回路あり、端子台が2個付いています。ただし、SSRを取付けた特注品の場合は、SSRは1個付いています。
HAS2600、HAS2800はヒーター回路が2回路あり、端子台またはSSR が2個付いています。

仕様表中の在庫表示
◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）
○：短納期品 通常、2 ～ 5 営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

○サーキットブレーカー

サーキットブレーカー取付けの機種は、吐出口に向かって左側にサーキットブレーカーを取付けてあります。向かって右側には標準品と同様に各端子台があります。それぞれ配線してください。

適用機種	定格
HAS2031	三相 30AF/15AT
HAS2051	三相 30AF/20AT
HAS2076	三相 30AF/30AT
HAS2081	三相 50AF/40AT
HAS2101	三相 50AF/50AT
HAS2151	三相100AF/60AT

適用機種	定格
HAS2201	三相100AF / 75AT
HAS2301H	三相250AF /125AT
HAS2402H	三相250AF /150AT
HAS2600	三相250AF /225AT
HAS2800	三相400AF /300AT

熱風発生機2000シリーズ　異電圧品の注文方法

特注品で、異電圧品も製作できます。ご注文時は、次のようにして、型番と商品コードを指定してください。

■各区分を確認

標準品（三相 200V 用）に対応した機種区分と、電圧区分、周波数区分を確認してください。

A 標準品（三相 200V 用）の型番	B 機種区分
HAP2031F, HAP2031	11
HAP2051F, HAP2051	12
HAP2076F, HAP2076	13
HAP2081F, HAP2081	14
HAP2101F, HAP2101	15
HAP2151F, HAP2151	16
HAP2201F, HAP2201	17
HAP2301HF, HAP2301H	40
HAP2402HF, HAP2402H	41
HAP2052T	32
HAP2102T	35

A 標準品(三相 200V 用)の型番	B 機種区分
HAS2031	21
HAS2051	22
HAS2076	23
HAS2081	24
HAS2101	25
HAS2151	26
HAS2201	27
HAS2301H	60
HAS2402H	61

HAP2000F シリーズ、HAP2000 シリーズの機種区分は共通です。

電源電圧	C 電圧区分
三相 220V	1
三相 230V	2
三相 240V	3
三相 380V	4
三相 400V	5
三相 415V	6
三相 440V	7
三相 460V	8
三相 480V	9

電源周波数	D 周波数区分
50Hz	5
60Hz	6

HAP2000F および HAP2000T シリーズは、50/60Hz で使用できますので、周波数区分はありません。

■型番と商品コードを指定

シリーズにより、次のように指定してください。

HAP2000F シリーズ

型　番	A －C	〔A：標準品の型番〕＋〔－〕＋〔C：電圧区分〕
商品コード	0071 B C 0	〔0071〕＋〔B：機種区分〕＋〔C：電圧区分〕＋〔0〕

（例）　HAP2031Fの三相380V（50/60Hz）…型 番　HAP2031F－4　　商品コード　00711140

HAP2000T シリーズ

型　番	A －C	〔A：標準品の型番〕＋〔－〕＋〔C：電圧区分〕
商品コード	0071 B C 1	〔0071〕＋〔B：機種区分〕＋〔C：電圧区分〕＋〔1〕

（例）　HAP2052Tの三相400V（50/60Hz）…型 番　HAP2052T－5　　商品コード　00713251

HAP2000／HAS2000 シリーズ

型　番	A －C D	〔A：標準品の型番〕＋〔－〕＋〔C：電圧区分〕＋〔D：周波数区分〕
商品コード	0071 B C D	〔0071〕＋〔B：機種区分〕＋〔C：電圧区分〕＋〔D：周波数区分〕

（例）　HAS2151の三相220V 50Hz …型 番　HAS2151－15　　商品コード　00712615

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

熱風発生機 4000 シリーズ

小型でもシーズヒーターを使用したシリーズ

特　長

- ステンレスシーズヒーターを使用していますので、耐久性に優れています。
- 小型でも高容量、安全性にも優れています。
- 150℃循環使用に対応しています。

アプリケーション

- 乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥・焼付け
- 洗浄後の水滴除去・乾燥
- 電子部品の接着後の乾燥、硬化
- 塗装部品の予熱および乾燥
- 食品機材の加熱・殺菌・解凍

○デモ機貸出しサービス
○メンテナンスサービス

を行っています。詳しくはホームページをご覧ください。

http://www.hakko.co.jp/

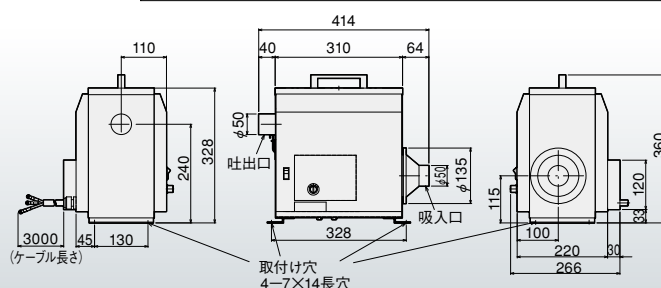
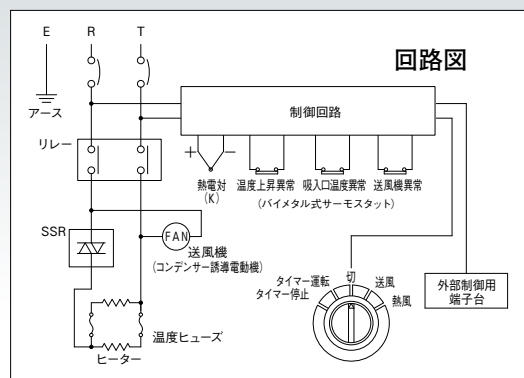
使用上の注意

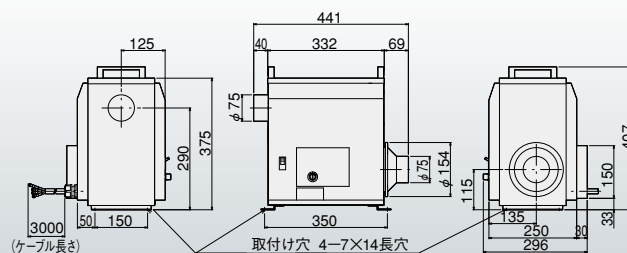
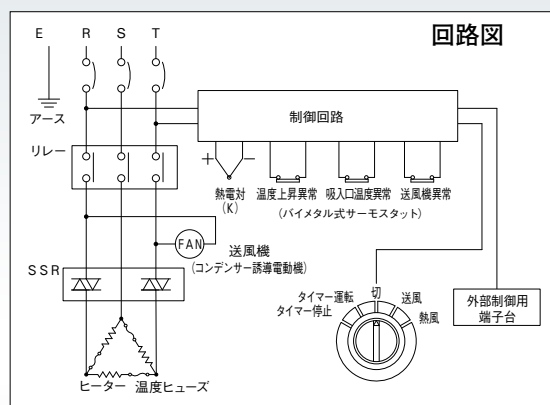
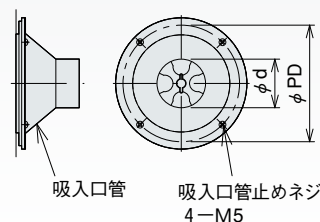
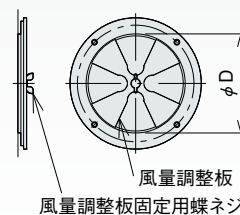
- 定格電源電圧以外で使用すると、火災など、事故の原因になります。
- 改造は行わないでください。
- 爆発・引火性のある雰囲気内では絶対に使用しないでください。
- 吸入口には布切れ、紙片などが吸着しやすいので、特に注意願います。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

HAP4000シリーズ コントローラー標準装備

軽量＆コンパクト設計。コントローラーを内蔵していますから、手軽に温度調節ができます。

■ HAP4020（単相200V 2kW）HAP4030（単相200V 3kW）

■ HAP4530（三相200V 3kW）HAP4550（三相200V 5kW）

■吸入口

吸入口管あり

吸入口管なし

機　種	φd	φD	φPD
HAP4020／4030	50	100	120
HAP4530／4550	75	125	140

・風量調整時は、吸入口管を取りはずし、風量調整板を回して調整してください。
・吸入口管を取りはずして使用すると、取付けた場合と比較して風量が増加します。
・循環使用時は、吸入口管を取付けてください

■操作パネル

［運転機能］

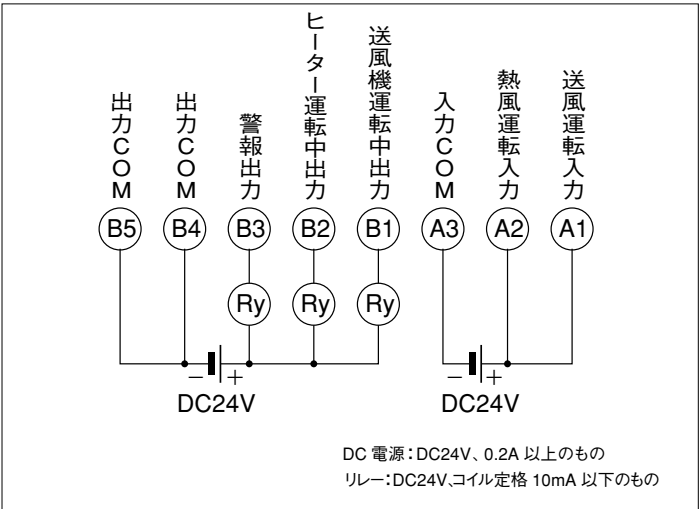
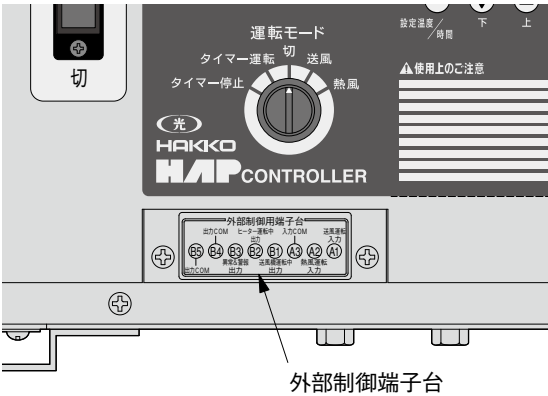
切 ……………… 制御停止
送　風 ……… 送風機のみ運転
熱　風 ……… 送風機とヒーターが運転
タイマー運転＊1　設定時間経過後に送風機とヒーターが運転
タイマー停止＊1　設定時間経過後にヒーターが停止し、さらに２分後に送風機が停止

＊１：タイマー設定範囲
00 時間 00 分～ 99 時間 59 分

［表示機能］

現在温度	電源 ON で表示
設定温度	電源 ON で表示
送 風 機	送風機運転時に点灯
ヒーター	ヒーター運転時に点灯
タイマー	タイマー運転およびタイマー停止時に点滅または点灯
温度上昇異常	温度上昇異常検知時に点灯
吸入口温度異常	吸入温度異常検知時に点灯
送風機異常	送風機モーターの温度上昇異常時に点灯
警　報	温度調節異常時などに点灯

■外部制御端子台

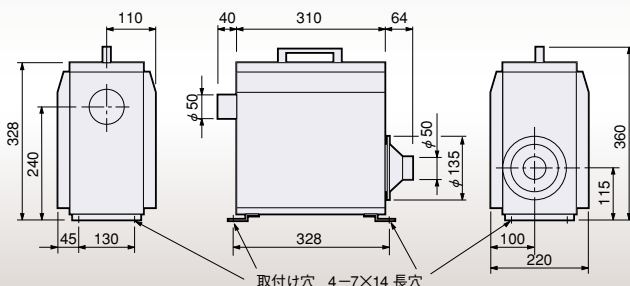
外部制御端子台

項目		HAP4020	HAP4030	HAP4530	HAP4550
在　庫		◎	◎	◎	◎
型　番		HAP4020	HAP4030	HAP4530	HAP4550
商品コード		00700510	00700520	00700530	00700540
電　源		単相 200V（50/60Hz）		三相 200V（50/60Hz）	
発熱部仕様	ヒーター形式	シーズヒーター			
	容　量	2 kW	3 kW	3 kW	5 kW
送風機仕様	モーター形式	コンデンサー誘導電動機			
	消費電力(50/60Hz)	53／50 W		62／74 W	
温度センサー		K タイプ熱電対			
制御方式		PID 制御方式（SSR 駆動）			
吐出口気体温度範囲		常温～ 450℃＊2		常温～ 350℃＊2	
最大風量(50/60Hz)		1.2／1.5 m³/min（吸入口管あり） 2.0／2.4 m³/min（吸入口管なし）		2.3／2.6 m³/min（吸入口管あり） 2.7／3.1 m³/min（吸入口管なし）	
最大静圧(50/60Hz)		0.18／0.26 kPa		0.30／0.43 kPa	
最大風量時騒音(50/60Hz)		59／63 dB		65／69 dB	
風量調整方式		風量調整板により、吸入量を調整			
吸入口径		φ 50 mmパイプ（吸入口管装着時） φ 100 mm穴（吸入口管未装着時）		φ 75 mmパイプ（吸入口管装着時） φ 125 mm穴（吸入口管未装着時）	
吐出口径		φ 50 mmパイプ		φ 75 mmパイプ	
吸入気体温度		－10℃～ 150℃			
電源電線		VCT　3芯×3.5mm²×3 m（1芯はアース線）		VCT　4芯×3.5mm²×3 m（1芯はアース線）	
設置姿勢		水　平			
質　量		12 kg		16 kg	
使用環境		周囲温度：0 ～ 40℃　相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）			

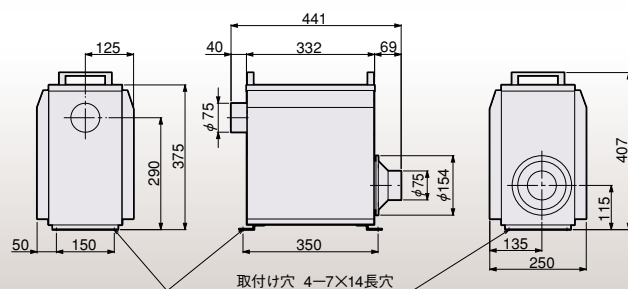
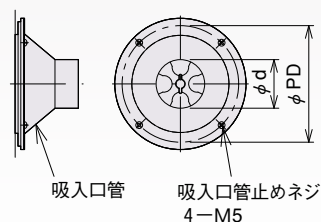
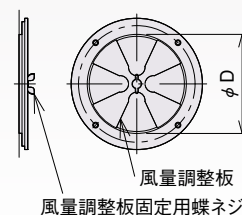
＊２：気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2 ～ 5 営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

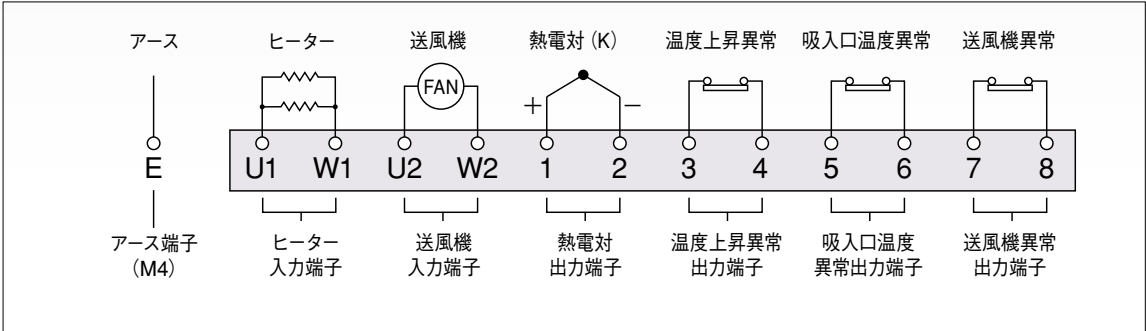
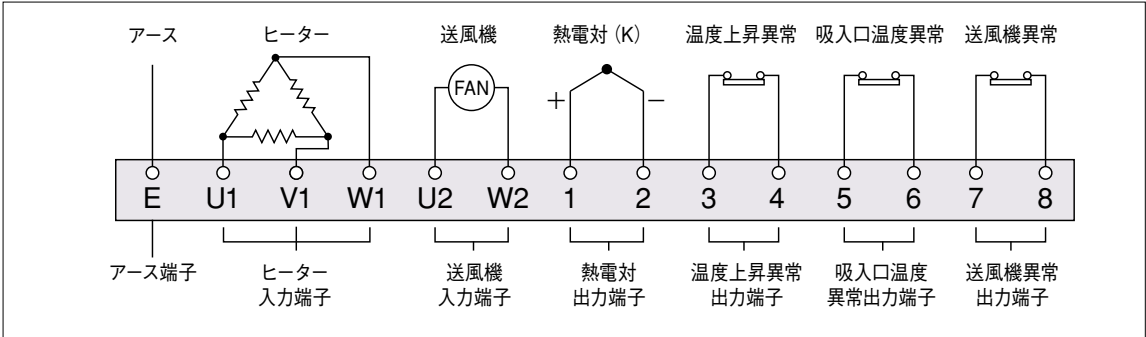
HAS4000 コントローラーなし シリーズ

コントローラーおよび電装部分がありません。機器組み込みに最適です。既存の制御盤を使って、熱風発生機を制御したい場合にもぴったりです。

■ HAS4020（単相 200V 2kW）
HAS4030（単相 200V 3kW）

■ HAS4531（三相 200V 3kW）
HAS4551（三相 200V 5kW）

● 吸入口

吸入口管あり

吸入口管なし

機　種	φd	φD	φPD
HAS4020／4030	50	100	120
HAS4531／4551	75	125	140

- 風量調整時は、吸入口管を取りはずし、風量調整板を回して調整してください。
- 吸入口管を取りはずして使用すると、取付けた場合と比較して風量が増加します。
- 循環使用時は、吸入口管を取付けてください。

■回路図

HAS4020
HAS4030

HAS4531
HAS4551

- ヒーター入力端子へ結線する電線のサイズは、被覆材料（絶縁材料）や周囲温度などの影響を考慮して決定してください。 HAS4020/HAS4531：1.25㎟以上。HAS4030/HAS4551：2.0㎟以上。
- 熱電対出力端子への結線は、Kタイプ用補償導線を使用してください。
- 端子台のネジサイズはM3.5です。
- 異常出力はB接点（異常時「開」）です。

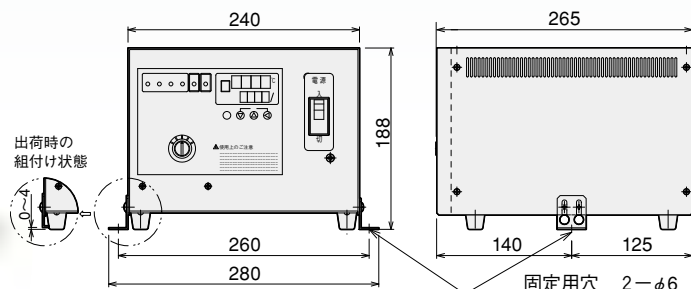
在庫		◎	◎	◎	◎
型番		**HAS4020**	**HAS4030**	**HAS4531**	**HAS4551**
商品コード		00700610	00700620	00700631	00700641
発熱部仕様	ヒーター形式	シーズヒーター			
	電源	単相 200V（50/60Hz）		三相 200V（50/60Hz）	
	容量	2 kW	3 kW	3 kW	5 kW
送風機仕様	モーター形式	コンデンサー誘導電動機			
	電源	単相 200V（50/60Hz）			
	消費電力（50/60Hz）	53／50 W		62／74 W	
温度センサー		Kタイプ熱電対			
吐出口気体温度範囲		常温～450℃＊1		常温～300℃＊1	
最大風量（50/60Hz）		1.2／1.5 ㎥/min（吸入口管あり）		2.3／2.6 ㎥/min（吸入口管あり）	
		2.0／2.4 ㎥/min（吸入口管なし）		2.7／3.1 ㎥/min（吸入口管なし）	
最大静圧（50/60Hz）		0.18／0.26 kPa		0.30／0.43 kPa	
最大風量時騒音（50/60Hz）		59／63 dB		65／69 dB	
風量調整方式		風量調整板により、吸入量を調整			
吸入口径		φ 50 ㎜パイプ（吸入口管装着時）		φ 75 ㎜パイプ（吸入口管装着時）	
		φ 100 ㎜穴（吸入口管未装着時）		φ 125 ㎜穴（吸入口管未装着時）	
吐出口径		φ 50 ㎜ パイプ		φ 75 ㎜ パイプ	
吸入気体温度		−10℃～150℃			
質量		11 kg		15 kg	
使用環境		周囲温度：0～40℃　相対湿度：R.H.80%以下（但し結露しないこと）			

＊1：気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

HBC4000 HAS4000 シリーズ専用の別置きコントローラー

■ HBC4000

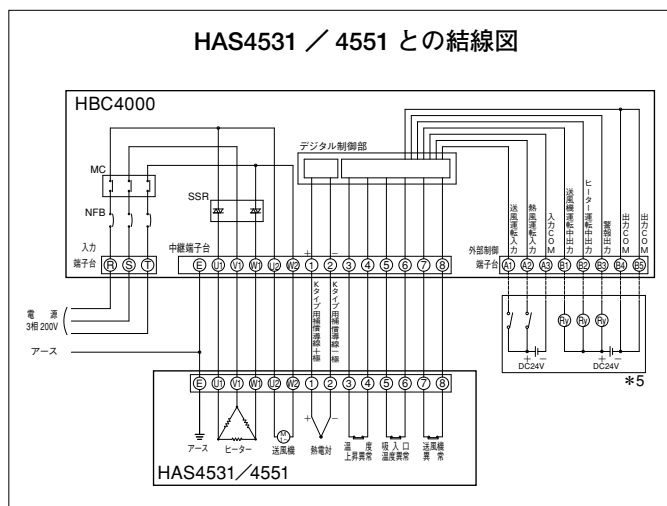
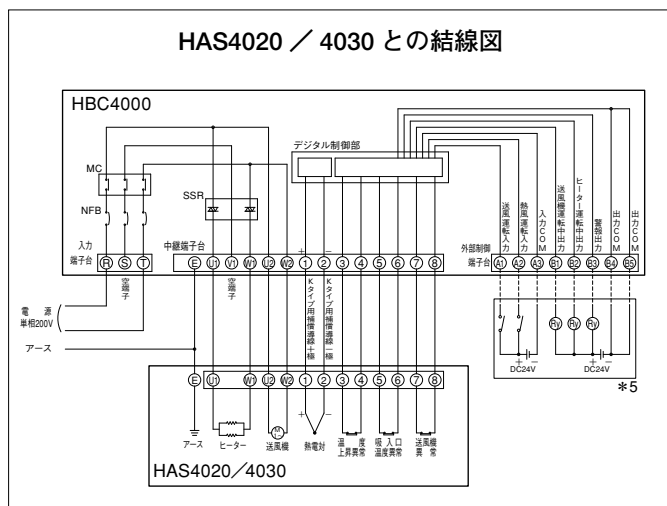
HAS2000 シリーズには使用できません

在　　　　庫	
型　　　　番	**HBC4000**
商品コード	00890010
入力電圧	単相または三相 200V *1
定格周波数	50／60Hz
ヒーター出力電圧	単相または三相 200V *2
ヒーター出力電流	15 A
送風機出力電圧	単相 200V
送風機出力電流	1 A
温度設定器	電子式デジタル表示
温度設定範囲	0～400℃ *3
表示精度	指示値の ±（0.3%＋1 デジット）、または±2℃のどちらか大きい方（周囲温度が 23℃ ±10℃のとき）

温度制御方式	PID 制御方式（SSR 駆動）
温度センサー	K タイプ熱電対
運転モード	停止、送風運転、熱風運転、タイマー運転、タイマー停止
タイマー設定範囲	00 時間 00 分～ 99 時間 59 分
警報機能	サーモスタットの接点信号（N.C.）3 点の異常信号と警報を検知した場合、ヒーターおよび送風機への出力を遮断する。 警報：温度調節異常と熱電対断線とコントローラー内部転倒センサの OR 出力
外部制御	DC24V 電圧入力により送風運転と熱風運転を制御
外部出力	外部制御端子台より、送風運転中、熱風運転中、警報を出力
設置姿勢	水平 *4
質　　　量	約 7 kg
使用環境	周囲温度：0～40℃ 相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）

＊1：HAS4020／HAS4030 に接続する場合は、単相 200V を給電してください HAS4531／HAS4551 に接続する場合は、三相 200V を給電してください。
＊2：HAS4020・HAS4030 に接続する場合は、単相 200V 出力となります。
＊3：HAS4531／4551 に接続する場合は、0℃～ 300℃の範囲で温度設定を行ってください。
＊4：水平以外の姿勢では、転倒センサーが傾きを感知して動作しなくなります。

■ HAS4000 シリーズとの結線図

HAS4020／4030 との結線図

HAS4531／4551 との結線図

＊5　外部制御時の DC 電源：DC24V、0.1A 以上のもの　　外部制御時のリレー：DC24V、コイル定格 10mA 以下のもの

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

100V 熱風発生機 230℃熱風循環にも対応しています

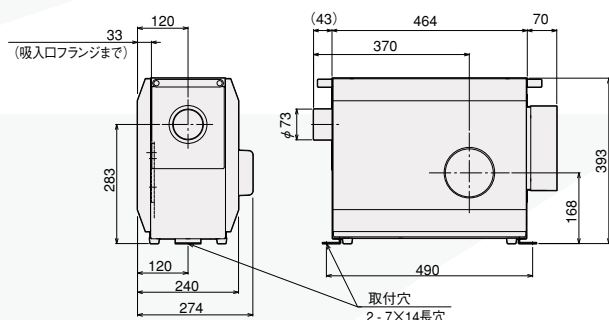
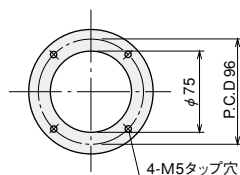
HAP1112（100V 1.2kW）

特　長

- ステンレスシーズヒーターを使用していますので、クリーンで耐久性に優れています。
- 吸入空気温度230℃の循環使用に対応し、300℃まで温度制御可能です。
- 本体とコントローラーは分離できますので、各種装置へ容易に組み込めます。
- 安全性に優れています。

アプリケーション

- 乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥
- 洗浄後の水滴除去
- 電子部品接着後の乾燥・硬化
- 水性塗料の乾燥
- 塗装部品の予熱および乾燥
- 食品機材の加熱・殺菌

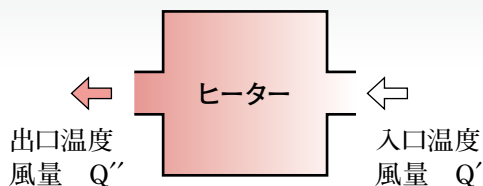
寸法・仕様

吸入口寸法

外装材質 ： 鋼板（塗装）

在庫		◎
型番		HAP1112
商品コード		00700715
電源		100V（50/60Hz）
総容量		1.4kW
ヒーター容量		1.2kW
吐出口気体温度範囲		常温～300℃＊1
温度制御方式		PID制御（SSR駆動）
風量（50/60Hz）参考値		4.0／4.7 m³/min（ダンパー全開） 2.8／3.3 m³/min（ダンパー 1/2 開） 0.4／0.5 m³/min（ダンパー全閉）
風量調整方式		可動式ダンパーにて吸入量を調整
吸入口径		φ75㎜（可動式ダンパー付属）
吐出口径		φ73㎜ ステンレスパイプ
吸入気体温度		−10℃～230℃
送風機仕様	最大風量（50/60Hz）	5.2／6.2 m³/min
	最大静圧（50/60Hz）	0.63／0.89 kPa
	送風機容量	0.15 kW
	最大風量時騒音（50/60Hz）	70／74 dB
電源電線		キャブタイヤコード VCTF　3芯×2.0㎜²×3m 接地2Pプラグ付
質量		24 kg
使用環境		周囲温度：0～40℃ 相対湿度：R.H.80%以下（但し結露しないこと）

＊1：気体温度は使用条件により変わります。最高温度以下になる条件でご使用ください。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

熱風発生機選定のための計算資料

熱風発生源として使用する場合

$$容量[kW]=\frac{Q\times(出口温度〔℃〕-入口温度〔℃〕)}{45}$$

Q [m³/min] は、標準状態（0℃、1気圧）のときの風量

Q′ [m³/min]，Q″ [m³/min] は、温度 [℃] により変化します

$$Q'=Q\times\frac{273+入口温度〔℃〕}{273}\qquad Q''=Q\times\frac{273+出口温度〔℃〕}{273}$$

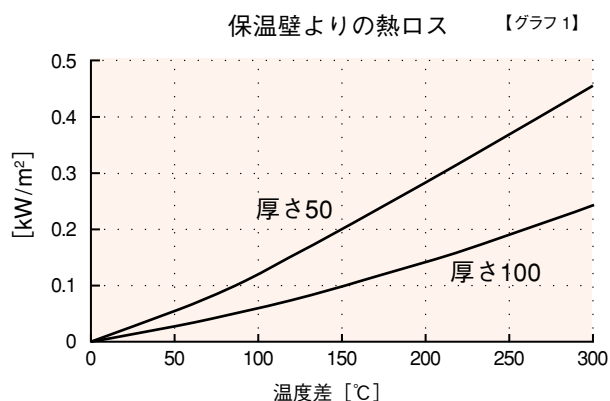
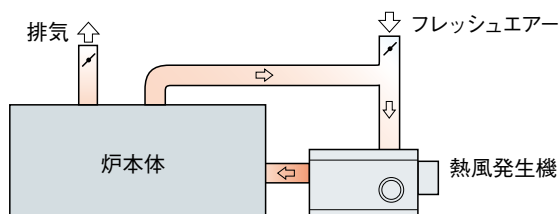
熱風循環炉に使用する場合

●炉を昇温させるときに必要な容量（100％熱風循環）

A：炉内の表面積［m²］　　B：温度上昇時間［h］

H［kW/m²］は保温壁よりの熱ロス（グラフ１から求める）

$$容量[kW]=A\times\left(\frac{0.006\times上昇温度［℃］}{温度上昇時間［h］}+0.7\times H\right)$$

※この容量は目安です。炉の構造(内壁の厚さや断熱状態)によって、大きく変動します。

●炉の運転時に必要な容量

（A）ワークを加熱するのに必要な容量
ワークの処理量：A[kg]
ワークの比熱：B[J /kg℃]

$$容量[kW]=\frac{A\times B\times 上昇温度［℃］}{3{,}600{,}000\times 温度上昇時間［h］}$$

（B）水分の乾燥に必要な容量
蒸発させる水分の量：A[kg]

$$容量[kW]=\frac{A\times 0.63}{乾燥時間［h］}$$

（C）炉外への放熱容量

容量[kW]＝炉内の表面積[m²] × H[kW/m²]
H[kW/m²] はグラフ１から求める

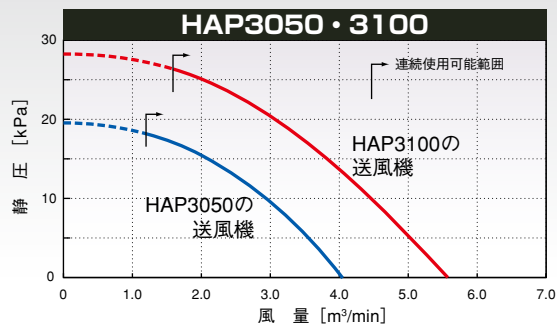
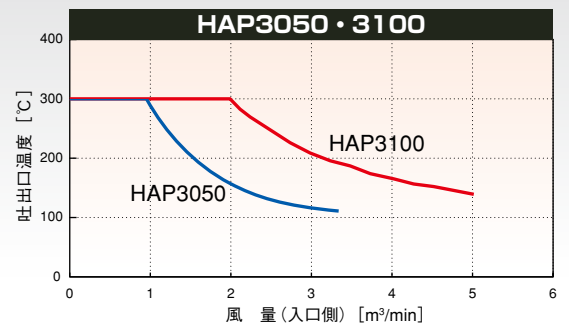
（D）一部排気によるロス容量
※ 排気して、室温のフレッシュエアーを吸気する場合

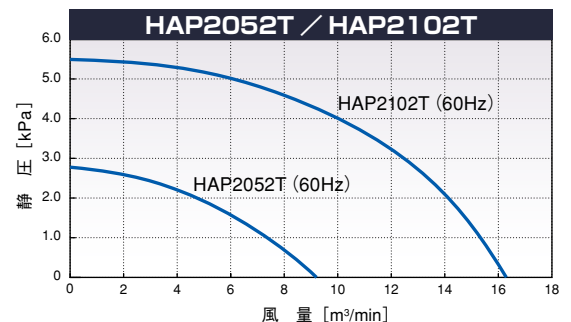
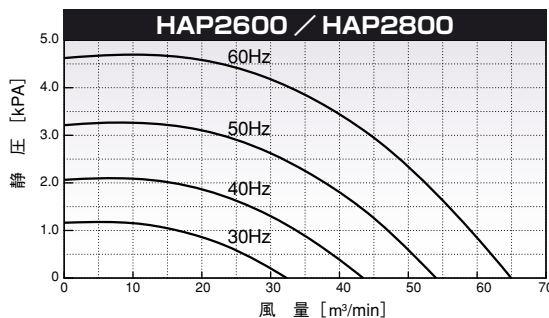
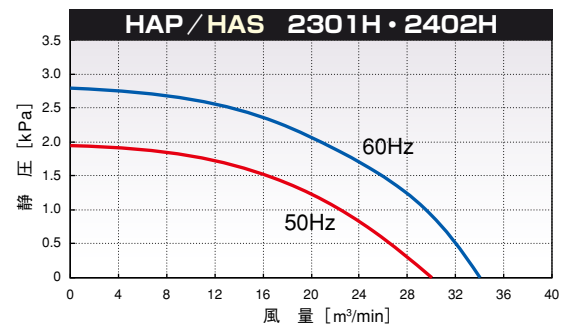
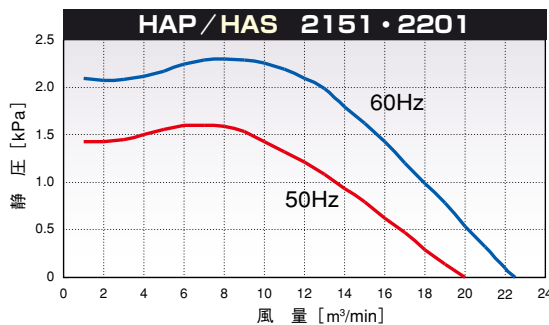
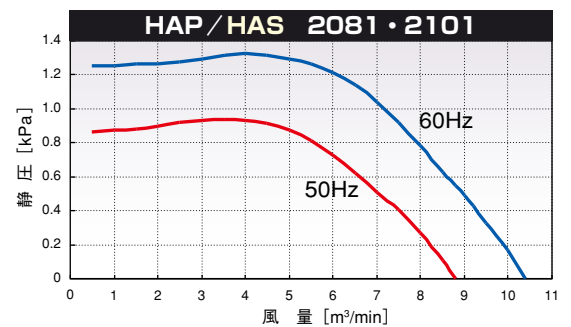
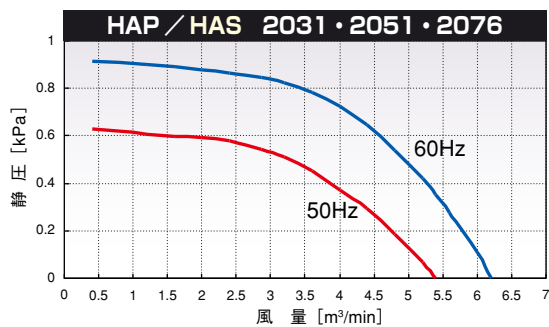
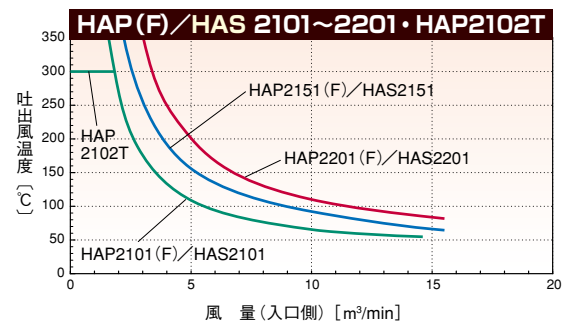
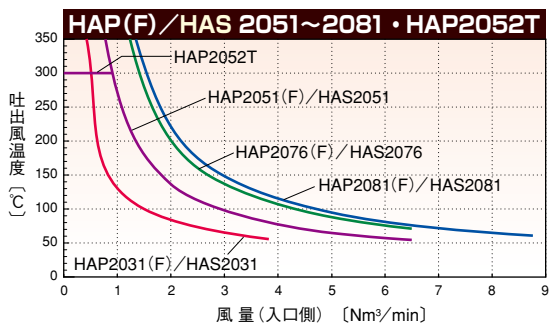
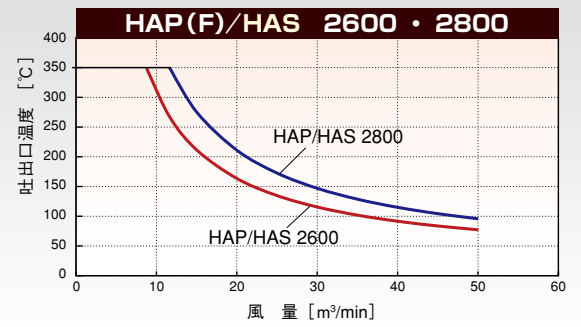
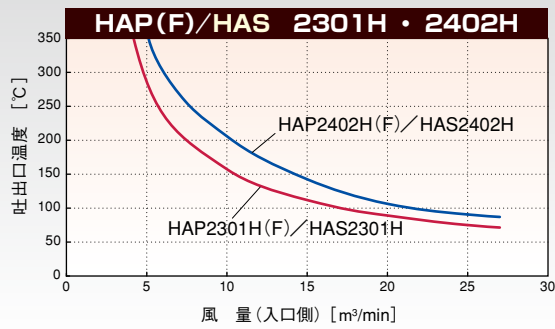
$$容量[kW]=\frac{排気量[m^3/min]\times(排気温度[℃]-室温[℃])}{50}$$

炉の運転時は(A)＋(B)＋(C)＋(D)の容量が必要です

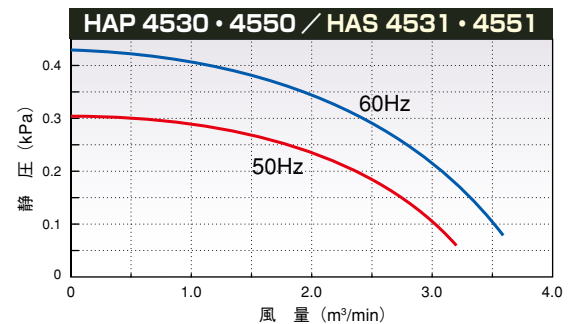
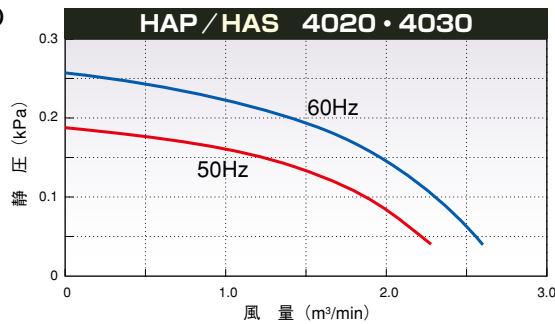
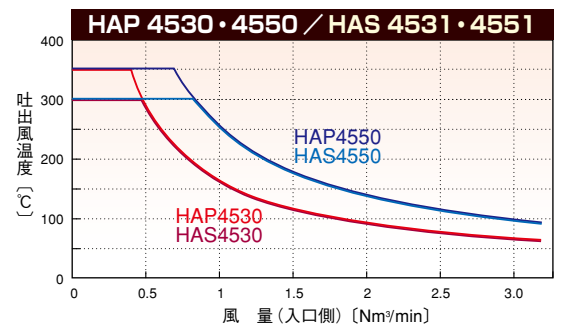
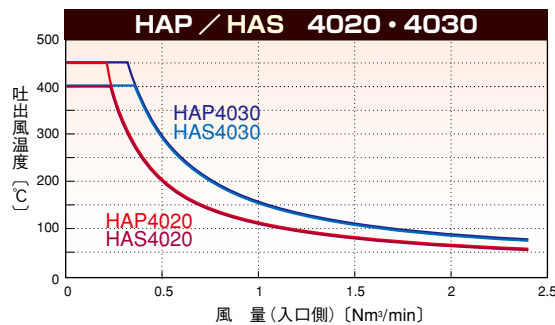
性能特性

3000 シリーズ

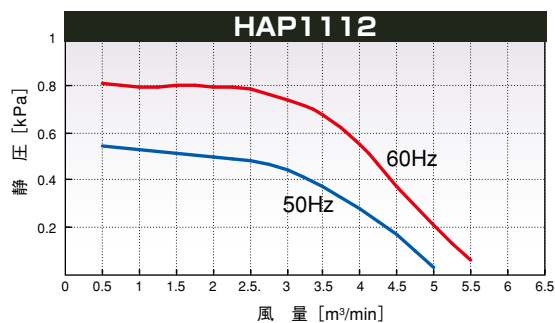
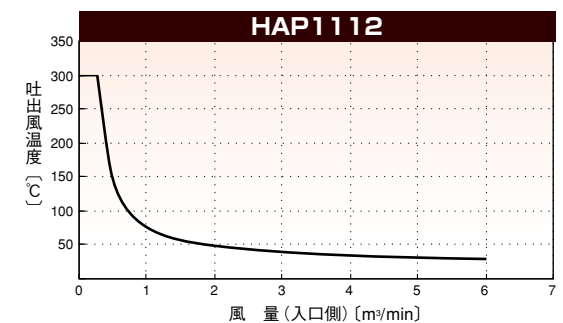
●送風機の性能特性

●熱風温度と風量の関係（吸入空気温度：20℃）

2000 シリーズ

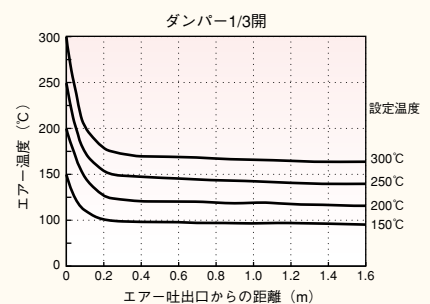
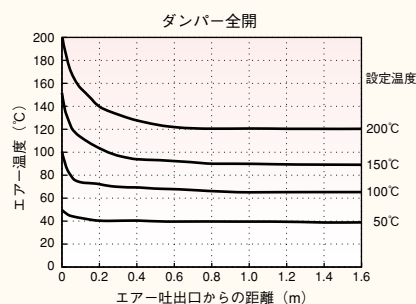
●機種別、送風機の性能特性

●機種別熱風温度と風量の関係

■ 4000 シリーズ

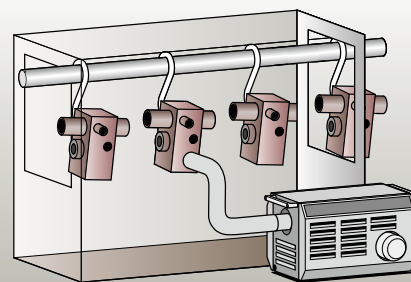
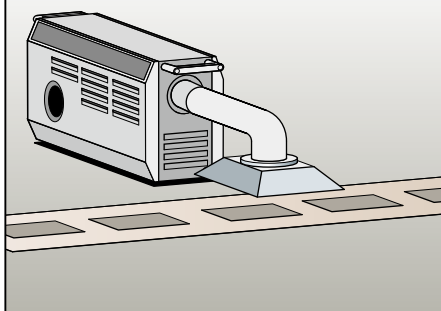
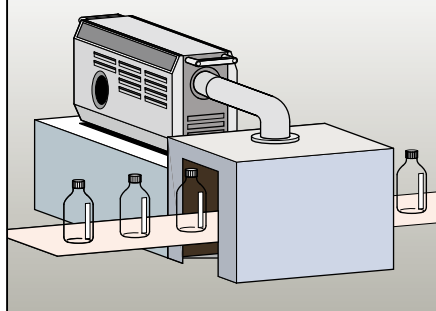
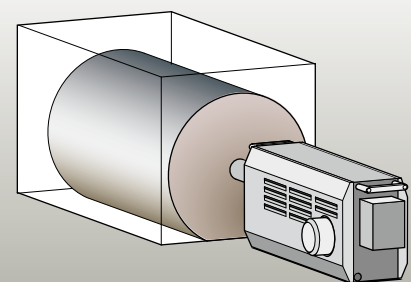
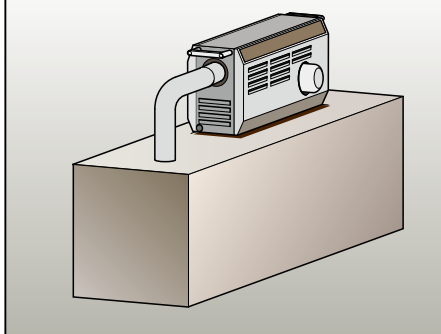
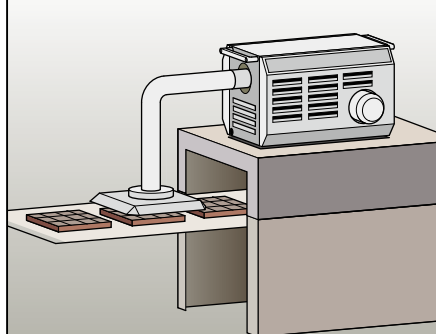
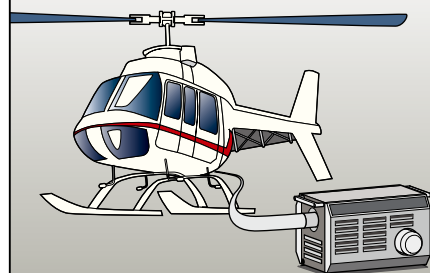
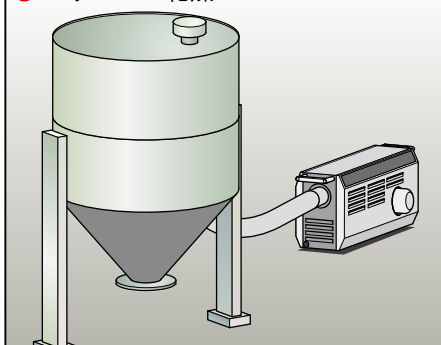
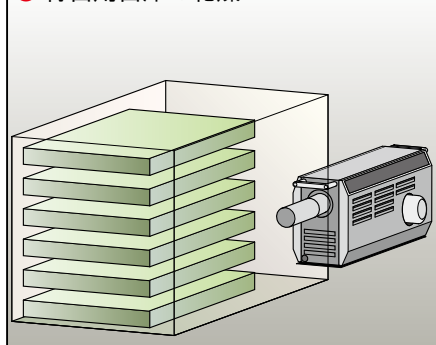
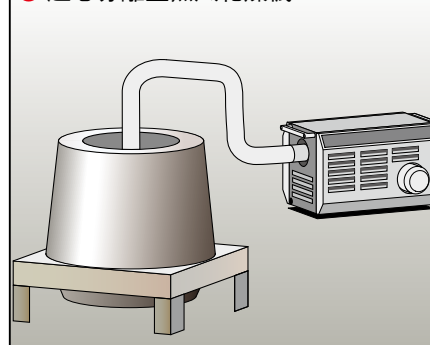
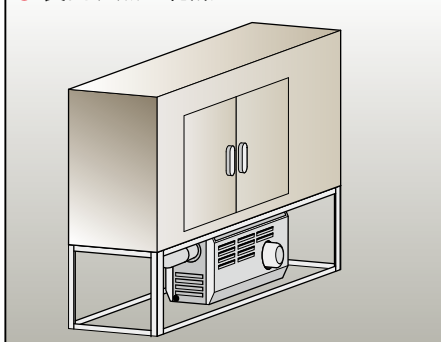
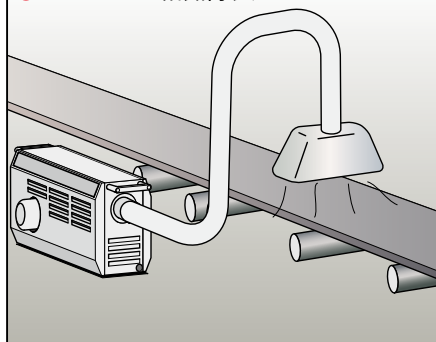
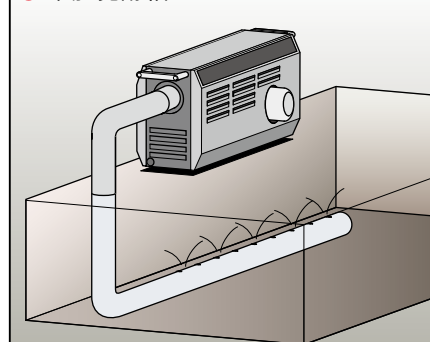
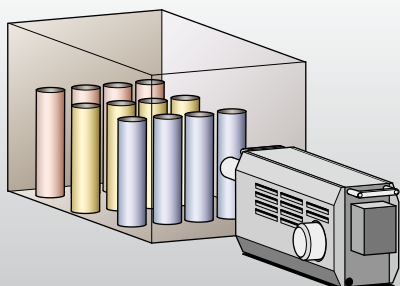
●機種別、送風機の性能特性

●機種別熱風温度と風量の関係

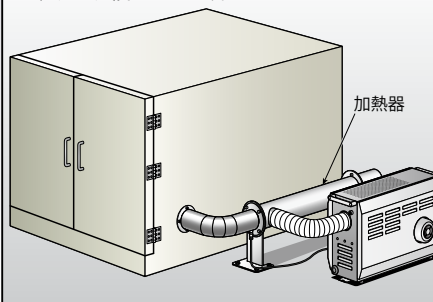
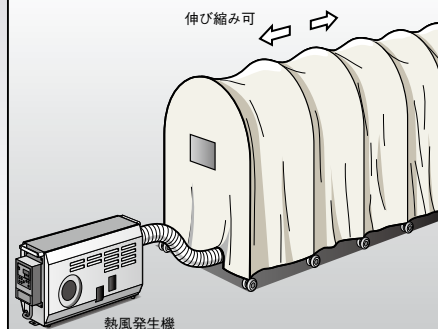
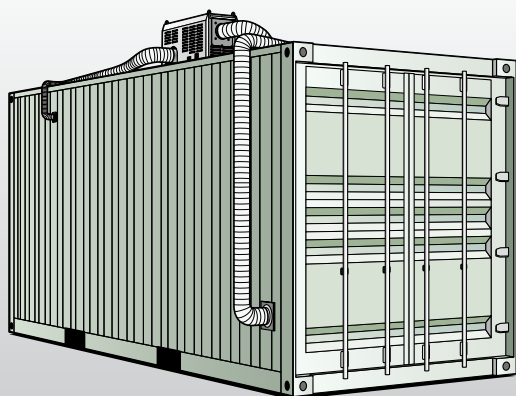
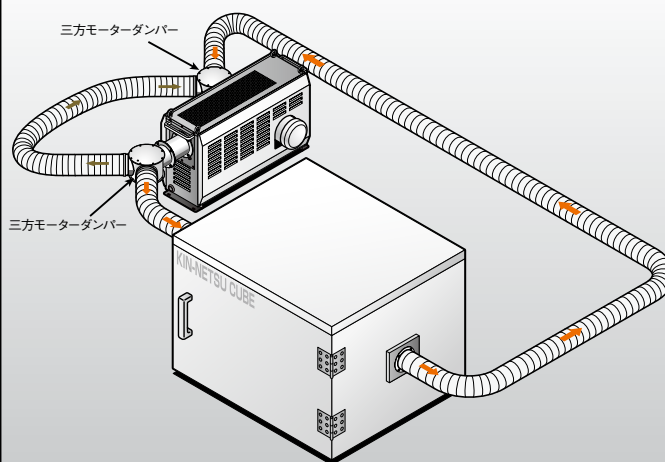
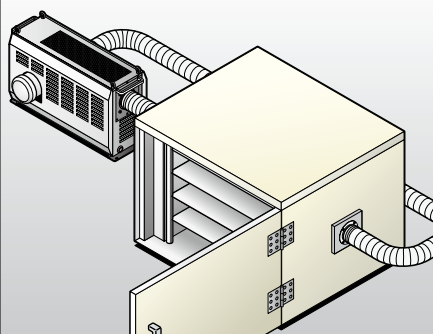
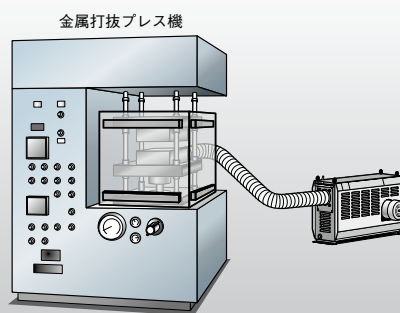
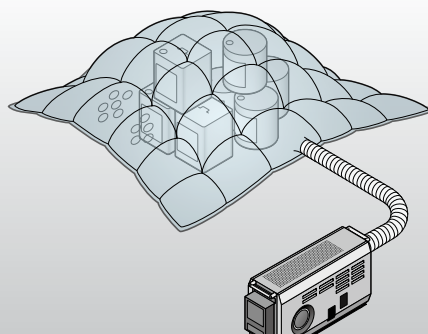
■ 100V 熱風発生機

●送風機の性能特性

●熱風温度と風量の関係(吸入空気温度：20℃)

参考データ

HAP2101（10kW）のエアー吐出口に、ϕ100パイプ（長さ1.8m）を接続したときの［吐出口からの距離―パイプ中心部の温度］エアー温度は、パイプ中心部が高くなりますので、周辺部はこれより低い温度になります。

使　用　例

- 乾燥炉内の昇温・加熱・乾燥・焼付け
- 洗浄後の水滴除去・乾燥
- 電子部品の接着後の乾燥、硬化
- 塗装部品の予熱および乾燥
- 食品機材の加熱・殺菌・解凍

● 水洗浄後の乾燥

● 電子部品基板の熱処理

● キャップシールの熱収縮

● 大型生ゴミ処理装置

● ゴム成型品の二次加硫

● チョコレートの表面軟化加熱

● 緊急出動ヘリコプターのエンジン予熱

● ホッパーの乾燥

● 育苗用苗床の乾燥

● 遠心分離型熱風乾燥機

● 食肉、魚の乾燥

● コンベアの結露除去

● 堆肥発酵槽

● 樹脂成型品の加熱

● ブースター

熱風の温度をさらに上昇させる

● 蛇腹式テント炉

● コンテナを利用した乾燥庫例

● 三方モーターダンパー使用例

● 多段式乾燥庫

● 金属抜き型予熱

● 洗剤・油などの保温

■ ロータリーキルン炉

熱風発生機を熱源とした回転式の熱風炉

- 熱風発生機を熱源とした回転式の熱風炉です。
- 回転するドラム内のワークに直接風があたり、効率良く熱を伝えることが可能です。
- デジタル温度調節式の熱風発生機を熱源とすることにより、簡単に温度調節が可能です。
- オプション部 I/O 熱風バズーカと組み合わせることにより、ワークの乾燥効果が良くなります。

※ I/O 熱風バズーカについてはご相談ください。

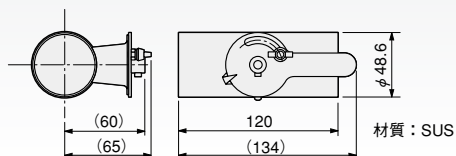
■ 回転式熱風炉

熱風発生機を熱源とした回転式の熱風炉

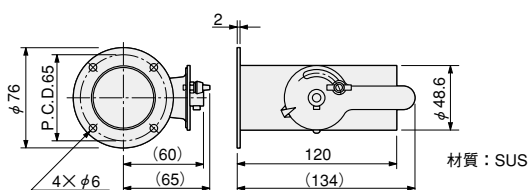
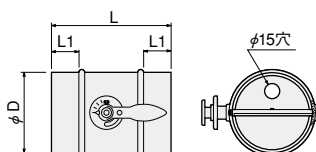
- 熱風発生機を熱源とした、ターンテーブル式の熱風炉です。
- 回転する乾燥棚のワークに直接風があたり、効率良く熱を伝えることが可能です。
- 乾燥棚のワークが回転しますので、ワーク表面に均一熱風が当たり、より均一に昇温することが可能です。
- デジタル温度調節式の熱風発生機を熱源とすることにより、簡単に温度調節が可能です。
- 炉内は、ステンレスを使用しておりますので、クリーンで耐久性に優れています。

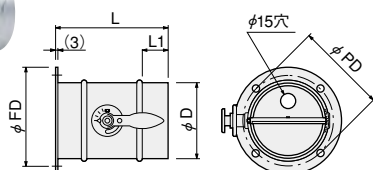
■ダンパー

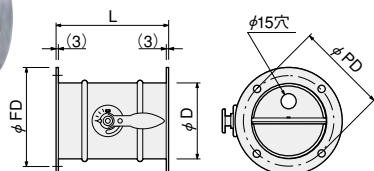
配管出口や、吸気部の風量調節に使用します。

材質：SUS

在庫	型　　番	商品コード
◎	PSD1050	00950295

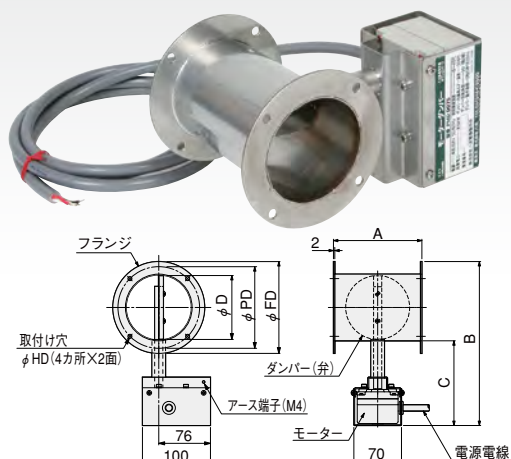
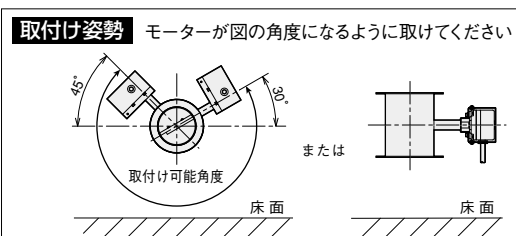
片フランジ付

材質：SUS

在庫	型　　番	商品コード
◎	PSD0050	00950205

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)			材　質
			φD	L	L 1	
◎	PPD1075	00950250	73	150	25	鉄十塗装
◎	PPD1100	00950260	98	220	50	
	PPD1125	00950270	123			
	PPD1150	00950280	148			
	PPD1200	00952020	198			
	PSD1075	00950255	73	150	25	SUS
	PSD1100	00950265	98	220	50	
	PSD1125	00950275	123			
	PSD1150	00950285	148			
	PSD1200	00952025	198			

片フランジ付

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)						材　質
			φD	L	L 1	φFD	φPD	取付穴	
◎	PPD0075	00950210	73	150	25	108	96	4×φ6	鉄＋塗装
◎	PPD0100	00950220	98	220	50	135	120		
◎	PPD0125	00950230	123			154	140		
	PPD0150	00950240	148			200	180	4×φ9	
	PPD0200	00952030	198			260	240		
	PSD0075	00950215	73	150	25	108	96	4×φ6	SUS
	PSD0100	00950225	98	220	50	135	120		
	PSD0125	00950235	123			154	140		
	PSD0150	00950245	148			200	180	4×φ9	
	PSD0200	00952035	198			260	240		

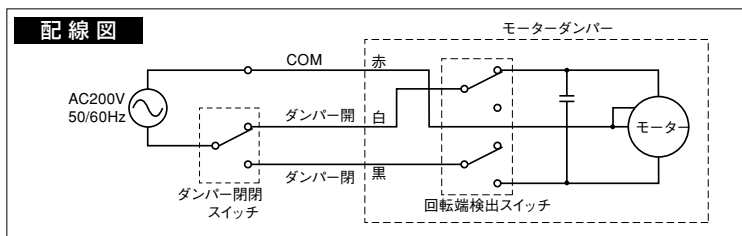
両フランジ付

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)					材　質
			φD	L	φFD	φPD	取付穴	
	PPD2075	00950113	73	185	108	96	2×4×φ6	鉄＋塗装
	PPD2100	00950123	98	220	135	120		
	PPD2125	00950133	123		154	140		
	PPD2150	00950143	148		200	180	2×4×φ9	
	PPD2200	00952040	198		260	240		
	PSD2075	00950115	73	185	108	96	2×4×φ6	SUS
	PSD2100	00950125	98	220	135	120		
	PSD2125	00950135	123		154	140		
	PSD2150	00950145	148		200	180	2×4×φ9	
	PSD2200	00952045	198		260	240		

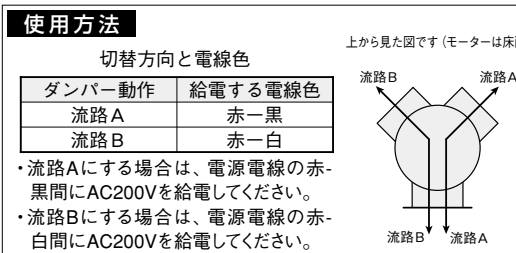
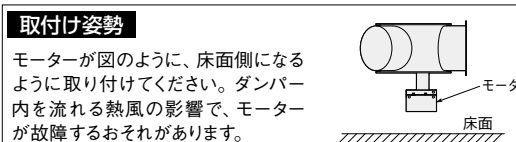
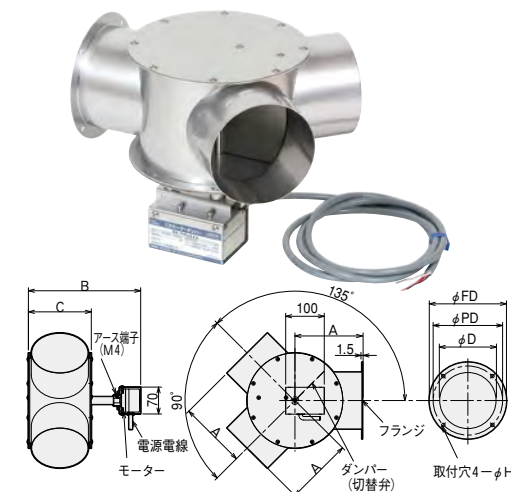
仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

モーターダンパー

- ダンパーを開く場合は、電源電線の赤ー白間にAC200Vを給電してください。
- ダンパーを閉める場合は、電源電線の赤ー黒間にAC200Vを給電してください。

在庫		◎	◎	◎	
型番		PMD0075	PMD0100	PMD0125	PMD0150
商品コード		00951810	00951820	00951830	00951840
呼び径		φ75	φ100	φ125	φ150
寸法(㎜)	A	120	130	150	170
	B	215	241	282	333
	C	125	125	144	159
	φD	73	98	123	148
	φFD	108	135	154	200
	φPD	96	120	140	180
	φHD	6	6	6	9
電源		単相 200V（50/60Hz）			
消費電力		4 W			
使用流体		空気			
ダンパー内エアー温度範囲		0～350 ℃			
最高流量*		41 m³/min	48 m³/min	54 m³/min	59 m³/min
ダンパー回転角度		90°			
ダンパー動作時間		6 秒／5 秒（50/60Hz）			
使用環境		屋内専用 0～40℃（湿度 85%以下）但し結露しないこと			
接ガス部材質		SUS304			
電源電線		VCT 3芯 × 0.75㎟ × 2m			
質量		1.5 kg	1.7 kg	2 kg	2.4 kg

＊ 最高流量：ダンパーを流れる標準状態（0℃、1 気圧）の空気量で開閉動作が可能な値。

取付け姿勢 モーターが図の角度になるように取付けてください

配線図

三方モーターダンパー

流路の切替をモーターで行う三方弁です。モーターで切替を行いますので、省力化に貢献します。

在庫				
型番		PMD1075	PMD1100	PMD1125
商品コード		00952110	00952120	00952130
呼び径		φ 75	φ 100	φ 125
寸法(㎜)	A	110	135	155
	B	201	216	266
	C	88	113	139
	φD	73	98	123
	φFD	108	135	154
	φPD	96	120	140
	φHD	6	6	6
電源		単相 200V（50Hz/60Hz）		
消費電力		4 W		
使用流体		空気		
ダンパー内エアー温度範囲		0～350 ℃		
最高流量*		19 m³/min	32 m³/min	43 m³/min
ダンパー動作時間		6 秒／5 秒（50Hz/60Hz）		
使用環境		屋内専用 0～40℃ 湿度 R.H.85% 以下（但し結露なきこと）		
接ガス部材質		SUS304		
密閉度		ダンパー閉側に約 10％漏れ		
電源電線		VCT3 芯 ×0.75 ㎟ × 2m		
質量		2.4kg	2.8kg	3.8kg

＊：最高流量：ダンパーを流れる標準状態（0℃、1 気圧）の空気量で切替動作が可能な値。

取付け姿勢

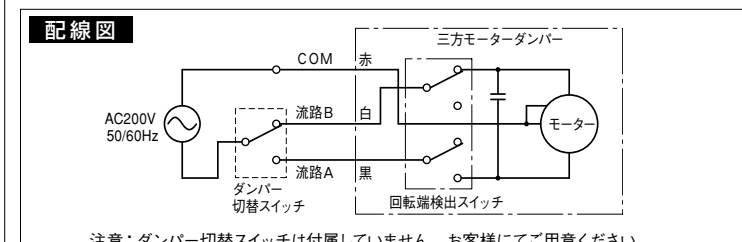
モーターが図のように、床面側になるように取り付けてください。ダンパー内を流れる熱風の影響で、モーターが故障するおそれがあります。

使用方法

切替方向と電線色

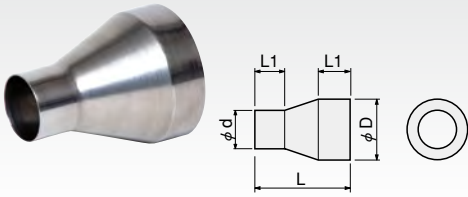
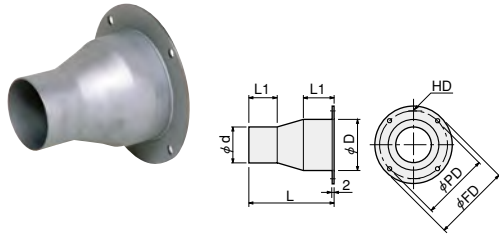
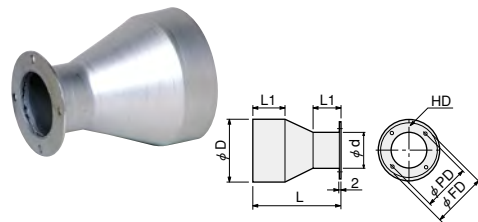
ダンパー動作	給電する電線色
流路 A	赤ー黒
流路 B	赤ー白

- 流路Aにする場合は、電源電線の赤ー黒間にAC200Vを給電してください。
- 流路Bにする場合は、電源電線の赤ー白間にAC200Vを給電してください。

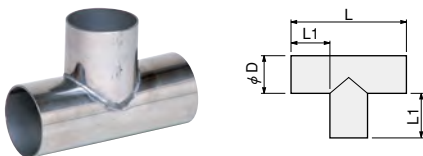
配線図

注意：ダンパー切替スイッチは付属していません。お客様にてご用意ください。

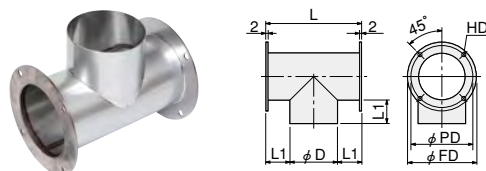
注 意

モーターダンパー（三方モーターダンパーを含む）を複数台使用する場合は、モーターダンパー1台につき1個のダンパー切り換え（開閉）スイッチをご用意ください。また、ダンパー切り換え（開閉）スイッチには、モーターダンパー以外の負荷を接続しないでください。1個のダンパー切り換え（開閉）スイッチに複数台のダンパーを接続したり他の負荷を接続すると、ダンパー動作が不安定になり回転検出のスイッチがチャタリングを起こすことにより、早期故障の原因になります。

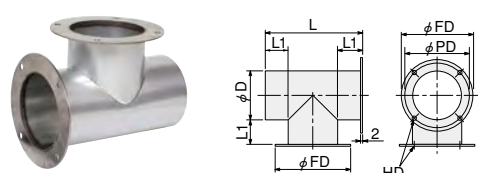
■レジューサー　サイズの異なったホースや、部品を接続する場合に使用します。

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)					材 質
			φD	φd	L	L1	板 厚	
◎	PSZ7007	00950898	63	48.6	90	30	1.0	SUS
◎	PSZ7008	00950900	73	63				
◎	PSZ7009	00950903	98		100			
◎	PSZ2007	00950875	73	48.6	90		1.2	
◎	PSZ2008	00950885	98		120			
◎	PSZ7001	00950890		73	100		1.0	
◎	PSZ7003	00950893	123	98	120	40		
◎	PSZ7006	00950895	148	123	140			
	PSZ7005	00950990	198	148	180	50	1.5	

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)								材質
			φD	φd	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	
◎	PSZ7117	00950803	63	48.6	92	80	90	30	4×φ6	1.0	SUS
◎	PSZ7118	00950805	73	63	108	96					
◎	PSZ7119	00950808	98		135	120	100				
◎	PSZ2117	00950978	73	48.6	108	96	90			1.2	
◎	PSZ2118	00950988	98		135	120	120				
◎	PSZ7111	00950780		73			100			1.0	
◎	PSZ7113	00950783	123	98	154	140	120	40			
◎	PSZ7116	00950785	148	123	200	180	140		4×φ9		
	PSZ7115	00950995	198	148	260	240	180	50		1.5	

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)								材質
			φD	φd	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	
◎	PSZ7107	00950795	63	48.6	76	65	90	30	4×φ6	1.0	SUS
◎	PSZ7108	00950798	73	63	92	80					
◎	PSZ7109	00950800	98				100				
◎	PSZ2107	00950975	73	48.6	76	65	90	30		1.2	
◎	PSZ2108	00950985	98				120				
◎	PSZ7101	00950788		73	108	96	100			1.0	
◎	PSZ7103	00950790	123	98	135	120	120	40			
◎	PSZ7106	00950793	148	123	154	140	140				
	PSZ7105	00950998	198	148	200	180	180	50	4×φ9	1.5	

■接続管　配管のスペースに合わせて各種タイプを選択してご使用ください。

●T字管

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)				材 質
			φD	L	L1	板 厚	
◎	PST0050	00951005	48.6	120	35	1.5	SUS
◎	PST1075	00951050	73	145		1.0	
◎	PST1100	00951055	98	190	46		
◎	PST1125	00951060	123	215		1.2	
◎	PST1150	00951065	148	240			
	PST1200	00951000	198	320	61	1.5	

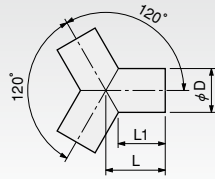
●フランジ付きT字管　Aタイプ

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)							材 質
			φD	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	
◎	PST6075	00951070	73	108	96	145	35	4×φ6×2面	1.0	SUS
◎	PST6100	00951075	98	135	120	190	46			
◎	PST6125	00951080	123	154	140	215			1.2	
◎	PST6150	00951085	148	200	180	240		4×φ9×2面		
	PST6200	00951090	198	260	240	320	61		1.5	

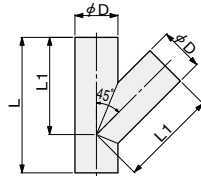
PST6200 のフランジ板厚＝ 3 ㎜

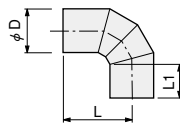
●フランジ付きT字管　Bタイプ

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)							材 質
			φD	φFD	φPD	L	L1	HD	板厚	
◎	PST7075	00951071	73	108	96	145	35	4×φ6×2面	1.0	SUS
◎	PST7100	00951076	98	135	120	190	46			
◎	PST7125	00951081	123	154	140	215			1.2	
◎	PST7150	00951086	148	200	180	240		4×φ9×2面		
	PST7200	00951095	198	260	240	320	61		1.5	

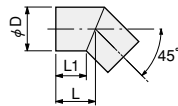
PST7200 のフランジ板厚＝ 3 ㎜
フランジの溶接角度およびフランジ寸法は、フランジ付接続管を参照してください。

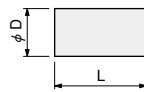
仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　◯：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

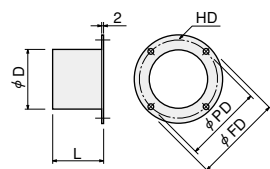
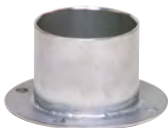
●Y字管

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)				材　質
			φD	L	L1	板　厚	
◎	PSY0050	00951105	48.6	55	40	1.5	SUS
◎	PSY1075	00951150	73	65	44	1.0	
◎	PSY1100	00951155	98	75	47		
◎	PSY1125	00951160	123	80	44	1.2	
◎	PSY1150	00951165	148	90	47		
	PSY1200	00951170	198	120	62	1.5	

●ト字管

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)				材　質
			φD	L	L1	板　厚	
	PST4075	00951750	73	230	165	1.0	SUS
	PST4100	00951755	98	280	205		
	PST4125	00951760	123	325	240	1.2	
	PST4150	00951765	148	390	290		
	PST4200	00951770	198	500	375	1.5	

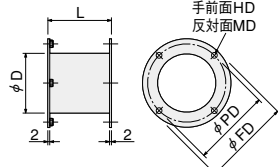
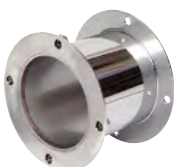
●90°エルボ管

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)				材　質
			φD	L	L1	板　厚	
◎	PSL9050	00951205	48.6	80	38	1.5	SUS
◎	PSL0075	00951250	73	92	35	1.0	
◎	PSL0100	00951255	98	120	47		
◎	PSL0125	00951260	123	136	45	1.2	
◎	PSL0150	00951265	148	145			
	PSL0200	00951270	198	195	58	1.5	

●45°エルボ管

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)				材　質
			φD	L	L1	板　厚	
◎	PSL4050	00951305	48.6	40	30	1.5	SUS
◎	PSL5075	00951350	73	50	35	1.0	
◎	PSL5100	00951355	98	65	45		
◎	PSL5125	00951360	123	70		1.2	
◎	PSL5150	00951365	148	80	50		
	PSL5200	00951370	198	105	63	1.5	

●ホースジョイント用ソケット

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)			材　質
			φD	L	板　厚	
◎	PSZ0050	00950655	48.6	80	1.5	SUS
◎	PSZ5075	00950660	73	70	1.0	
◎	PSZ5100	00950665	98	90		
◎	PSZ5125	00950670	123		1.2	
◎	PSZ5150	00950675	148	100		
	PSZ5200	00950678	198	120	1.5	

●ホース固定金具

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)						材　質
			φD	φFD	φPD	L	HD	板　厚	
◎	PSZ1050	00950755	48.6	76	65	40	4×φ6	1.5	SUS
◎	PSZ6075	00950760	73	108	96			1.0	
◎	PSZ6100	00950765	98	135	120	45			
◎	PSZ6125	00950770	123	154	140			1.2	
◎	PSZ6150	00950775	148	200	180	50	4×φ9		
	PSZ6200	00950778	198	260	240	65		1.5	

PSZ6200のフランジ板厚＝3㎜

●両フランジ付きソケット

在庫	型　番	商品コード	寸　法　(mm)						材　質
			φD	φFD	φPD	L	HD	MD	
◎	PSZ8075	00950680	76.3	108	96	77	4×φ6	4×M5	SUS
◎	PSZ8100	00950685	101.6	135	120				
◎	PSZ8125	00950690	125	154	140	97			
◎	PSZ8150	00950695	150	200	180	160	4×φ9	4×M8	
	PSZ8200	00950705	200	260	240	248			

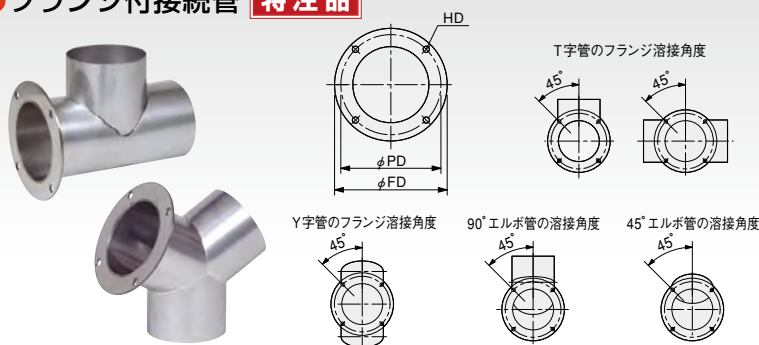
無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

●フランジ付接続管 特注品

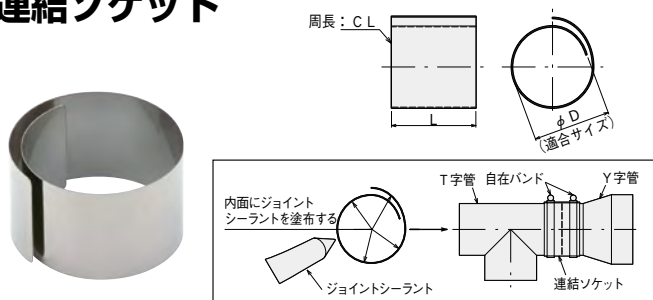
T字管のフランジ溶接角度

Y字管のフランジ溶接角度

90°エルボ管の溶接角度

45°エルボ管の溶接角度

各種接続管へのフランジの溶接を賜ります。接続管種類、溶接位置、溶接するフランジの数をご指定ください。フランジサイズ、およびT字管、Y字管、90°エルボ管、45°エルボ管の溶接角度は、図のようになります。

接続管直径	寸　法 (mm)				材 質
	φ FD	φ PD	HD	板 厚	
φ 48.6	76	65	4×φ6	2	SUS
φ 73	108	96			
φ 98	135	120			
φ 123	154	140			
φ 148	200	180	4×φ9		
φ 198	260	240		3	

■連結ソケット

在庫	型　番	商品コード	寸　法 (mm)				材質
			φ D	L	CL	板 厚	
◎	PSB0050	00950391	48.6	50	210	0.5	SUS
◎	PSB0065	00950392	63		260		
◎	PSB0075	00950393	73		310		
◎	PSB0100	00950394	98	70	410		
◎	PSB0125	00950395	123	80	510		
◎	PSB0150	00950396	148		610		
	PSB0200	00950398	198	100	810		

■配管用断熱ジャケット

（熱風発生機用オプション部品からの放熱を抑える省エネパーツ）

在庫	型　番	商品コード	適用配管種類	適用機種
◎	PTJ0050	00971005	T字管	PST0050
◎	PTJ0075	00971050		PST1075/6075/7075
◎	PTJ0100	00971055		PST1100/6100/7100
◎	PTJ0125	00971060		PST1125/6125/7125
◎	PTJ0150	00971065		PST1150/6150/7150
	PTJ0200	00971000		PST1200/6200/7200
◎	PYJ0050	00971105	Y字管	PSY0050
◎	PYJ0075	00971150		PSY1075
◎	PYJ0100	00971155		PSY1100
◎	PYJ0125	00971160		PSY1125
◎	PYJ0150	00971165		PSY1150
	PYJ0200	00971170		PSY1200
◎	PLJ9050	00971205	90°エルボ管	PSL9050
◎	PLJ9075	00971250		PSL0075
◎	PLJ9100	00971255		PSL0100
◎	PLJ9125	00971260		PSL0125
◎	PLJ9150	00971265		PSL0150
	PLJ9200	00971270		PSL0200

上記以外の形状についても製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

特 長

- 熱風発生機用オプション部品に巻いて使用する断熱ジャケットです。
- 断熱ジャケットを巻くことでオプション部品表面からの放熱量を抑えることができる省エネ製品です。
- ジャケットの取付けには面ファスナーを使用するため、取付けが簡単です。
- 最高使用温度は200℃です。

■熱風発生機用キャスター 特注品

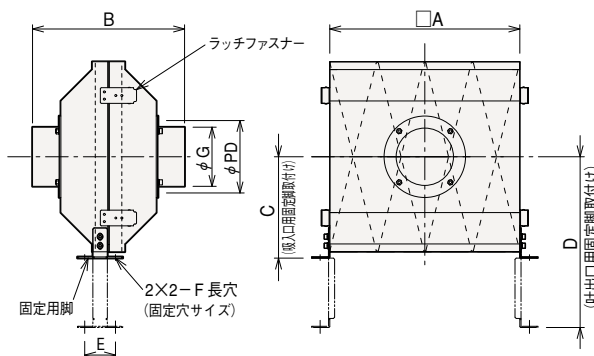
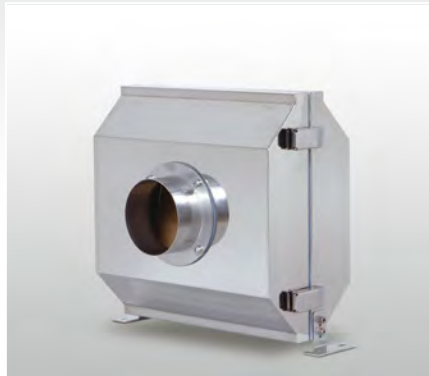
熱風発生機 2000 シリーズの各機種用にキャスターを用意しております。熱風発生機を頻繁に移動してご使用される場合などにご用命ください。

使用例

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

■耐熱フィルター （最高温度 200℃のフィルターユニット）

B
ラッチファスナー
□A
φG
φPD
C（吸入口用固定脚取付け）
D（吐出口用固定脚取付け）
固定用脚
2×2－F 長穴（固定穴サイズ）
E

特 長

● 熱風発生機（HAP2000（F）/HAS2000シリーズ、HAP2000Tシリーズ、HAP1112）に接続し、最高温度 200℃での循環使用が可能です。

フィルターは洗浄不可です。

在　　庫								
型　　番		PFH0075	PFH1075	PFH0100	PFH1100	PFH0125	PFH0150	PFH0200
商品コード		00954010	00954020	00954030	00954040	00954050	00954060	00954070
寸法	A	315	355	315	490	480	540	805
	B	202		252			262	348
	C	168	190	168	257	250	280	440
	D	283	313	283	412	400	480	740
	E	50	75				95	125
	F	6 × 12					7 × 14	
	G	73		98		123	148	198
	PD	96		120		140	180	240
使　用　流　体		空　気						
最高使用温度		200℃						
平均捕集効率*1		90%（10μmの粉塵）						
使　用　環　境		周囲温度 0 ～40℃ 相対湿度 R.H.80% 以下（但し結露なきこと）						
フィルター材質		ポリアミド						
本　体　材　質		SUS304						
質　　量*2		3.7kg	4.3kg	4.2kg	7.6kg	8.6kg	9.5kg	21kg
適　用　機　種		HAP2031(F) HAP2051(F) HAP2076(F) HAS2031 HAS2051 HAS2076 HAP1112	HAP2052T *3	HAP2081(F) HAP2101(F) HAS2081 HAS2101	HAP2102T *3	HAP2151(F) HAP2201(F) HAS2151 HAS2201	HAP2301H(F) HAP2402H(F) HAS2301H HAS2402H	HAP2600(F) HAP2800(F) HAS2600 HAS2800

＊1：定格風速 1［m/s］におけるフィルター単体での数値です。
＊2：固定用脚を除いた質量です。
＊3：吸入口に接続する場合は、別途フィルター用合フランジ、レジューサーが必要になります。使用する機種に応じたフィルター用合フランジ、レジューサーをご用命ください。

●交換用フィルター（濾材）

在　　庫						
型　　番	PFR2075	PFR3075	PFR3100	PFR2125	PFR2150	PFR2200
商品コード	00954015	00954025	00954045	00954055	00954065	00954075
サイズ(縦×横)	310×310	350×350	485×485	475×475	535×535	800×800
適用耐熱フィルターユニット	PFH0075 PFH0100	PFH1075	PFH1100	PFH0125	PFH0150	PFH0200
入　り　数	1 セット（2 枚）					

■吸入口フィルター

吸入部に取付けて使用します。フィルター部は洗浄可能です。

在庫	型番	商品コード	寸法 (mm) L	H	H1	H2	φFD	φPD	適用機種
◎	PFF0075	00951410	255	130	18	80	108	96	HAP2031(F)/2051(F)/2076(F), HAS2031/2051/2076, HAP1112
◎	PFF0100	00951420	285	150			135	120	HAP2081(F)/2101(F), HAS2081/2101, HAP2052T＊
◎	PFF0125	00951430	450	170		100	154	140	HAP2151(F)/2201(F), HAS2151/2201, HAP2102T＊
◎	PFF0150	00951440	520	230		160	200	180	HAP2301H(F)/2402H(F), HAS2301H/2402H
◎	PFF1100	00951450	200	120		80	135	120	HAP4020/4030, HAS4020/4030
◎	PFF1125	00951460					154	140	HAP4530/4550, HAS4531/4551
	PFF0200	00951480	690	350		250	260	240	HAP2600(F)/2800(F), HAS2600/2800

＊：HAP2052T, HAP2102Tに使用される場合は、別途フィルター用合フランジが必要になります。使用する機種に応じたフィルター用合フランジをご用命ください。

本体・枠材質　：ステンレス

フィルター材質：ポリエステル(14mm)
日本バイリーン製

捕集効率　：76%(25μmの粉塵)
100%(50μmの粉塵)

●交換用フィルター（濾材）

在庫	◎	◎	◎	◎	◎	◎
型番	PFR0075	PFR0100	PFR0125	PFR0150	PFR0200	PFR1100
商品コード	00951415	00951425	00951435	00951445	00951485	00951455
サイズ(縦×横)	250×250	280×280	445×445	515×515	685×685	195×195
適用吸入口フィルター	PFF0075	PFF0100	PFF0125	PFF0150	PFF0200	PFF1100 PFF1125
入り数	1枚					

■フィルター用合フランジ

材 質：ステンレス

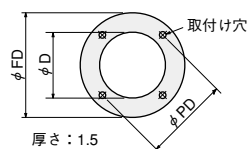
在庫	型番	商品コード	適用機種	板厚
	PFF9002	00951715	HAP2052T	4 mm
	PFF9003	00951720	HAP2102T	5 mm

■アルミテープ

ホースの接続や、断熱材の固定に使用する粘着テープです。耐熱温度は120℃と300℃です。使用する温度条件により選択してください。

在庫	型番	商品コード	耐熱温度	粘着剤	幅×長さ
◎	PFZ4001	00950440	120℃	アクリル系	50mm×50m
◎	PFZ4011	00950445	300℃	シリコーン系	50mm×20m

■パッキング

フランジ部に使用するパッキング
耐熱温度は300℃

在庫	型番	商品コード	寸法 (mm) φD	φFD	φPD	取付穴
◎	PPZ1050	00950551	50	76	65	4×φ6
◎	PPZ1075	00950561	73	108	96	
◎	PPZ1100	00950571	98	135	120	
◎	PPZ1125	00950581	123	154	140	
◎	PPZ1150	00950591	148	200	180	4×φ9
	PPZ1200	00950600	198	260	240	

■自在バンド

フレキホースの接続部の固定に使用します。使用するホースのサイズにより選択してください。

材 質：ステンレス

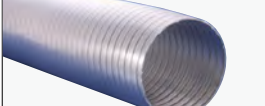
在庫	型番	商品コード	最小～最大 (mm)	適用径 (mm)
◎	PFB0044	00950400	34 ～ 82	φ 50・75
◎	PFB0064	00950410	67 ～ 114	φ 75・100
◎	PFB0080	00950420	92 ～ 140	φ 100・125
◎	PFB0096	00950430	121 ～ 165	φ 125・150
◎	PFB0175	00950432	170 ～ 200	φ 175
◎	PFB0200	00950434	190 ～ 220	φ 200
	PFB0250	00950435	230 ～ 260	φ 250

■ガラス繊維テープ

ダクトや配管部品の保温・断熱に使用してください。

耐熱温度：250℃
厚さ 3 mm×長さ 10m

在庫	型番	商品コード	幅
◎	PFZ4102	00950450	25 mm
◎	PFZ4104	00950455	40 mm

■ジョイントシーラント

接続部の密封シールや接着剤としてご使用ください。機械的強度は低いため、自在バンドやアルミテープと併せてご使用ください。耐熱温度は3種類あります。

在庫	型番	商品コード	耐熱温度	容量
◎	PFZ4270	00950460	70℃	150 mℓ
◎	PFZ4218	00950465	180℃	100g (約95mℓ)
◎	ZSR1025	06440010	250℃	

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

フレキホース

使用温度により、5 種類の中からお選びください。

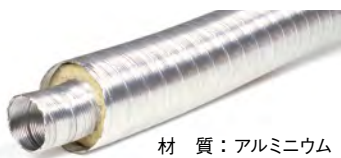
タイプ	形　　状	材　　質	長さ
PAL		アルミ箔と 亜鉛メッキ鋼板	5 m
PAG		アルミ箔と ガラスクロス	5 m
PLS		アルミ板	4 m
PFA		ガラスクロスと ステンレス鋼板	5 m
PSU		ステンレス鋼板	2 m

PLS タイプは簡単に手で曲げられ、その形状を保ちます。
PLS タイプは圧縮されています。伸ばして使用してください。また、表に記載の長さは伸ばした場合の長さです。

これより長いホースが必要な場合はホースジョイント用ソケットで接続し、延長してください。

タイプ	在庫	型　番	商品コード	サイズ	耐熱温度	内径 φ (mm)	外径 φ (mm)	ピッチ (mm)	最小曲げR (mm)	質　量 (g/m)	耐空気圧 (kPa)	耐減圧 (kPa)
PAL	◎	PAL0050	00950314	φ50	130℃	50.8	54.3	19	60	358	32	17
	◎	PAL0075	00950310	φ75		75.5	79.5		80	533	25	15
	◎	PAL0100	00950311	φ100		101.0	105	23	105	591	20	13
	◎	PAL0125	00950312	φ125		126	130		125	736	18	
	◎	PAL0150	00950313	φ150		152	156		150	886	15	9
		PAL0200	00950315	φ200		202	206	24	200	1114	10	6
PAG	◎	PAG0050	00950324	φ50	180℃	50.8	55.3	20	60	400	32	17
	◎	PAG0075	00950320	φ75		75.5	80.5		80	595	25	15
	◎	PAG0100	00950321	φ100		101.5	106	24	105	670	20	13
	◎	PAG0125	00950322	φ125		126	131		125	835	18	
	◎	PAG0150	00950323	φ150		152	157		150	1010	15	9
		PAG0200	00950325	φ200		202	207		200	1260	10	6
PLS	◎	PLS0050	00951401	φ50	200℃	50.9	56.5	—	75	100	18	18
	◎	PLS0075	00951402	φ75		75.9	81.5		113	130	12	12
	◎	PLS0100	00951403	φ100		101.5	107		200	170	9	9
	◎	PLS0125	00951404	φ125		126.4	132		250	210	7.2	7.2
	◎	PLS0150	00951405	φ150		151.4	157		300	250	6	6
		PLS0200	00951406	φ200		201.9	209.1		400	340	4.5	4.5
PFA	◎	PFA0050	00950334	φ50	250℃	50.8	55.3	20	60	370	18	17
	◎	PFA0075	00950330	φ75		75.5	80.5		80	555	13	15
	◎	PFA0100	00950331	φ100		101.0	106	24	105	645	10	13
	◎	PFA0125	00950332	φ125		126	131		125	795		
	◎	PFA0150	00950333	φ150		152	157		150	990	8	9
		PFA0200	00950335	φ200		202	207		200	1300	5	6
PSU	◎	PSU0050	00950344	φ50	400℃	50.8	53.8	20	60	350	18	21
	◎	PSU0075	00950340	φ75		75.5	79		80	520	13	
	◎	PSU0100	00950341	φ100		101.5	105	24	105	610	10	15
	◎	PSU0125	00950342	φ125		126	129.5		125	760		
	◎	PSU0150	00950343	φ150		152	155.5		150	910	8	13
		PSU0200	00950345	φ200		202	205.5		200	1210	5	9

注 意…フレキホースは切断して使用可能です。熱、風量損失を防ぐためにも、吐出口へのホース取付は、極力、短くご使用することをお勧めします。
各ホースを、呼び径φ150、φ200のオプションパーツに取付ける際、自在バンドで締めても空気圧力で抜けてしまう場合があります。ホースが抜けてしまう場合は、各オプションパーツに適合するサイズの連結ソケット（P-33）を巻いた上でホースを差し込み、自在バンドで固定するとホースが抜けにくくなります。

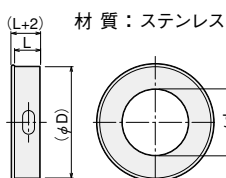
断熱材付きフレキホース

材　質：アルミニウム
（内側および外側）
断熱材：ガラスウール
長　さ：4 m

在庫	型　番	商品コード	サイズ	耐熱温度	内径 φ (mm)	外径 φ (mm)	最小曲げR (mm)	質　量 (g/m)	耐空気圧 (kPa)	耐減圧 (kPa)
	PDD0050	00950360	φ50	200℃	50.9	107	200	470	9	9
	PDD0075	00950361	φ75		75.9	132	300	590	7.2	7.2
	PDD0100	00950362	φ100		101.4	157	400	720	6	6
	PDD0125	00950363	φ125		126.4	182	500	850	5.1	5.1
	PDD0150	00950364	φ150		151.4	209.1	600	990	4.5	4.5
	PDD0200	00950365	φ200		201.9	259.1	800	1260	3.6	3.6

これより長いホースが必要な場合はホースジョイント用ソケットで接続し、延長してください。

フレキホース用エンドキャップ

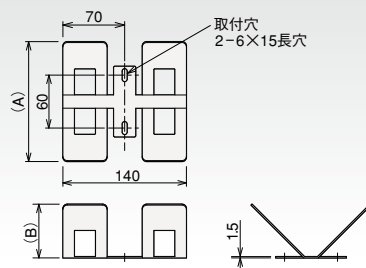
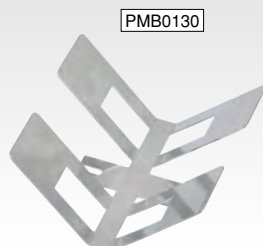
断熱材付きフレキホース用のカバーです。

材 質：ステンレス

在庫	型　番	商品コード	適合サイズ	寸法 (mm) φd	寸法 (mm) φD	寸法 (mm) L
	PDD5050	00950381	φ50	50	98	26
	PDD5075	00950382	φ75	75	123	
	PDD5100	00950383	φ100	100	148	
	PDD5125	00950384	φ125	125	173	28
	PDD5150	00950385	φ150	150	198	
	PDD5200	00950386	φ200	200	248	38

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

■フレキホース取付金具

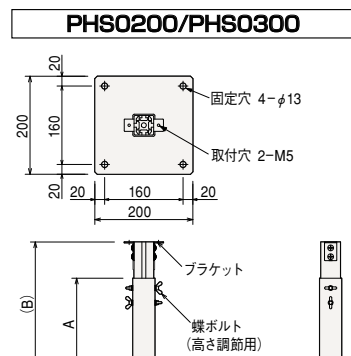
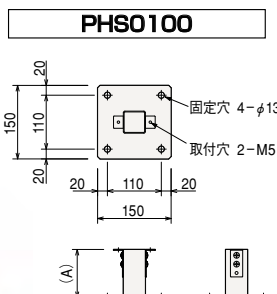
フレキホースを固定する金具です。フレキホースを壁などに沿わせて配管できます。

在庫	型番	商品コード	寸法（mm）		適用フレキホースサイズ	推奨自在バンド*	材　質
			A	B			
◎	PMB0085	00952510	88	37	φ75〜φ100	φ75 ：PFB0044 φ100：PFB0064	ステンレス
◎	PMB0130	00952520	136	61	φ125〜φ150	φ125：PFB0080 φ150：PFB0096	ステンレス

*：自在バンドは付属しておりません。フレキホース取付金具一つに対して自在バンドは二つ使用します。

■フレキホーススタンド

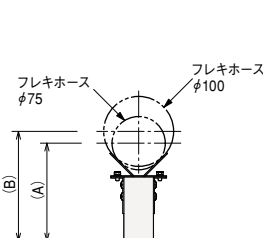
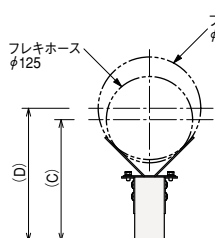
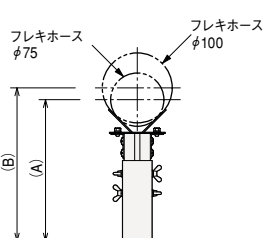
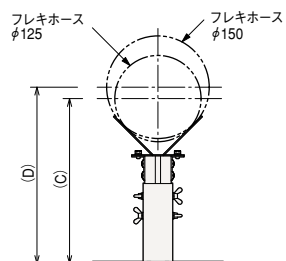
フレキホースを任意の高さで支持、配管できます。フレキホース取付金具、自在バンドと組み合わせて使用します

PHS0100

PHS0200/PHS0300

在庫	型番	商品コード	寸　法（mm）		付　属　品*	質量（kg）	材　質
			A	B			
◎	PHS0100	00953010	98／116	−	ブラケット：2 個 トラスネジ：（M5×12）4 個 六角ボルト：（M5×8）2 個	0.8	土台：鉄（耐熱シルバー塗装） 支柱：アルミ ブラケット：ステンレス
◎	PHS0200	00953020	123	163 〜 217		1.6	
◎	PHS0300	00953030	253	293 〜 477		2.2	

*：フレキホース取付金具、自在バンドは付属しておりません。

●フレキホーススタンド高さ調節範囲

フレキホース取付金具とフレキホーススタンドを組み合わせることで、以下の範囲で高さ調整が可能です。

取付金具：PMB0085
スタンド：PHS0100

取付金具：PMB0130
スタンド：PHS0100

取付金具：PMB0085
スタンド：PHS0200/0300

取付金具：PMB0085
スタンド：PHS0200/0300

組合わせ使用例

フレキホースサイズ	取付金具	フレキホース中心高さ調節範囲（mm）			
		寸法	PHS0100	PHS0200	PHS0300
φ75	PMB0085	A	150／168	215 〜 306	345 〜 529
φ100		B	168／186	232 〜 324	363 〜 547
φ125	PMB0130	C	185／203	250 〜 342	380 〜 564
φ150		D	203／221	268 〜 360	398 〜 581

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2 〜 5 営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

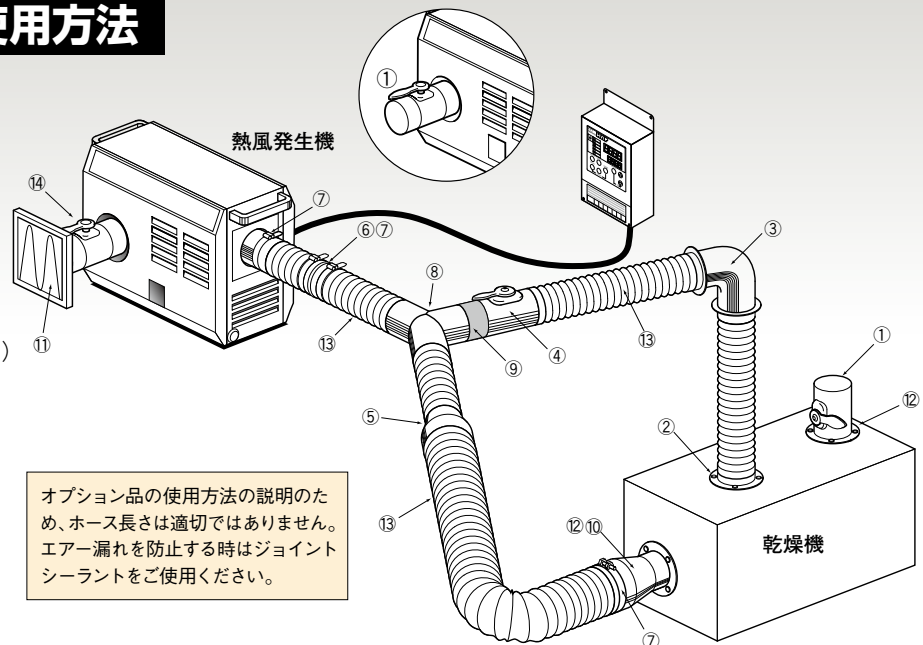
熱風発生機吸入口・吐出口高さ適用表

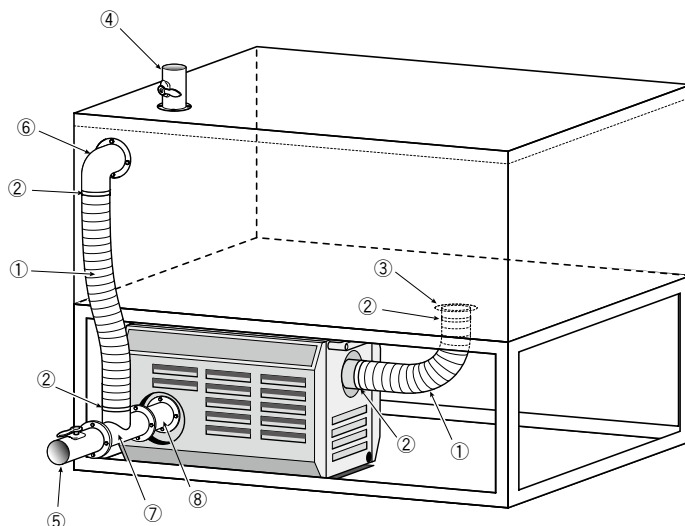
熱風発生機		適用フレキホースサイズ	取付金具	推奨自在バンド	吸入口側スタンド	吐出口側スタンド
2000シリーズ	3～7.5 kW	φ 75	PMB0085	PFB0044	PHS0100	―
					―	PHS0200
	8, 10kW	φ100	PMB0085	PFB0064	PHS0100	―
					―	PHS0200
	15, 20kW	φ125	PMB0130	PFB0080	PHS0200	―
					―	PHS0300
	30, 40kW	φ150	PMB0130	PFB0096	PHS0200	―
					―	PHS0300
	HAP2052T＊	φ100（吸入口）	PMB0085	PFB0064	PHS0100	―
		φ75（吐出口）	PMB0085	PFB0044	―	PHS0200
	HAP2102T＊	φ125（吸入口）	PMB0130	PFB0080	PHS0200	―
		φ100（吐出口）	PMB0085	PFB0064	―	PHS0300
3000シリーズ	HAP3050	φ 75	PMB0085	PFB0044	―	PHS0300
	HAP3100	φ100	PMB0085	PFB0064	―	PHS0300
HAP1112		φ 75	PMB0085	PFB0044	PHS0100	―
					―	PHS0200

＊ HAP2052T, HAP2102Tの吸入口側はフィルター用合フランジを使用してください。

オプション品の使用方法

① フランジ付ダンパー
② ホース固定金具
③ 接続管（90° エルボ）
④ ダンパー
⑤ レジューサー
⑥ ホースジョイント用ソケット
⑦ 自在バンド
（接続部すべてにご使用ください）
⑧ 接続管（Ｙ字）
⑨ アルミテープ
⑩ 片フランジ付レジューサー
⑪ 吸入口フィルター
⑫ パッキング
⑬ フレキホース
⑭ フランジ付きダンパー

オプション品の使用方法の説明のため、ホース長さは適切ではありません。エアー漏れを防止する時はジョイントシーラントをご使用ください。

＜熱風循環でのオプション使用例＞

熱風循環で使用することにより、効率的に加熱できます。

① フレキホース
② 自在バンド
③ ホース固定金具
④ フランジ付きダンパー〔排気調節用〕
⑤ フランジ付きダンパー〔吸気調節用〕
⑥ 接続管〔エルボ管（フランジ付）〕
⑦ 接続管〔フランジ付Ｔ字管Ａタイプ〕
⑧ 両フランジ付きソケット

◆ 熱風循環時の注意事項

(1) 吐出口と同じかそれ以上の排気口を設ける。
(2) 配管やダクトホースの取り回しはできるだけ短く、またR曲げ部をできるだけ少なくする。
(3) フレッシュエアーを取り込める配管とする。
(4) 水分乾燥には排気口を設け、一部フレッシュエアーを取り込むと効果的です。
(5) 配管部や排出口周辺は高温になることが予想されます。火傷などにご注意ください。ダクトホースに断熱材を施工すると安全で、なおかつ熱効率的に有益です。

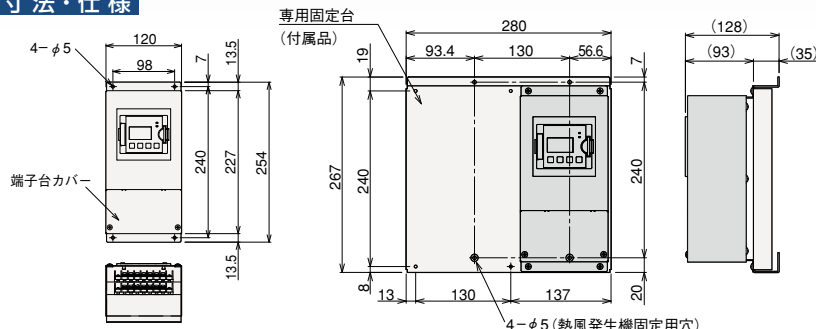
■熱風発生機用消費電力計

HAP1112、2000(F, T)、3000 シリーズ専用の消費電力計

特 長

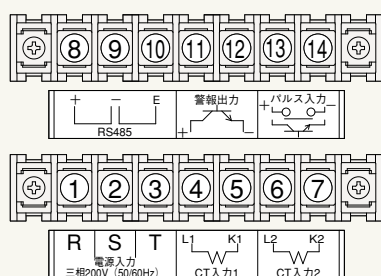
- 熱風発生機と組合わせることで消費電力を記録することができます。
- 熱風発生機の消費電力を“見える化”することで省エネ対策に貢献します。
- 消費電力、電流、電圧、負荷通電時間などが計測できます。
- SDメモリーカード(市販品)を使用することにより、簡単に計測データの管理ができます。
- 熱風発生機に組付けて出荷することも可能です。(P-39参照)

寸法・仕様

取付例

在　　庫					
型　　番		HAU2031	HAU2153	HAU2480	HAU1100
商品コード		00891010	00891020	00891030	00891040
電源電圧		三相 200V(50/60Hz)			100V(50/60Hz)
対応熱風発生機容量		3〜10kW	15〜30kW	40〜80kW	1.2kW(HAP1112)
CT	一次側定格電流(CT付属数)	50A(2個)	100A(2個)	250A(2個)	50A(1個)
	CT電線	MVVS 2芯×0.75㎟×4m×2本			MVVS 2芯×0.75㎟×4m
主な計測項目＊1	ファイルタイプ1	(瞬時値)　積算電力量、瞬時電力、電流、電圧			
	ファイルタイプ2	(差分値)　積算電力量			
	ファイルタイプ3	(瞬時値詳細)　積算電力量、瞬時電力、電流、電圧、負荷通電時間			
保存周期	ファイルタイプ1、2	60分固定(毎時00分)			
	ファイルタイプ3	1, 5, 10, 15, 30, 60分より選択			
外部記憶媒体		SDメモリーカード＊2(対応フォーマット規格:SDおよびSDHC規格準拠)			
記録容量の目安		全ファイルを書き込む場合　約5日/MB(瞬時値詳細:保存周期1分)			
電源電線		2PNCT 3芯×0.75㎟×4m			2PNCT 2芯×0.75㎟×4m 差込型プラグ付き (付属:CT取付用中継電線)
使用環境		周囲温度:0〜40℃　相対湿度:R.H.80%以下(但し結露しないこと)			

＊1:設定にてSDメモリーカードに書き込むファイルタイプを選択できます。
＊2:SDメモリーカードは付属しておりません。

(消費電力計の仕様は、パナソニック製エコパワーメーター KW1M-H7 のユーザーズマニュアル(ARCT1F497-7)より抜粋)

●端子台接続図

端子台ネジサイズ:M4
推奨圧着端子:R1.25−4(JIS C2805)

①②③ **電源入力:**
熱風発生機の電源電線と並列に配線してください。

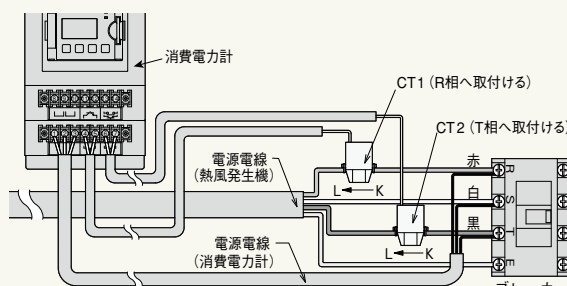
④〜⑦ **CT入力1、2:**
熱風発生機の電源電線のR, T相に取付けたCTを接続してください。

⑧⑨⑩ **RS485通信(+、−、E):**
有線で計測データを収集する場合に専用機器に配線します。

⑪⑫ **警報出力(+、−):**
設定した積算電力量や電流、待機電力の超過に応じて警報を出力します。(無接点出力)

⑬⑭ **パルス入力(+、−):**
他機種のパルス出力をカウントする場合に使用します。(接点/無接点)

●接続例

- 消費電力計の端子台①〜⑦に電源電線とCT線を結線します。
- 消費電力計の電源電線を熱風発生機の電源ブレーカーに並列に配線します。このとき、熱風発生機電源電線の線色と消費電力計電源電線の線色を揃えて配線してください。
- CT1, CT2 をそれぞれ熱風発生機電源電線の R 相(赤線), T 相(黒線)に取付けます。
- CTの矢印方向(L方向)が熱風発生機側となるように接続してください。

仕様表中の在庫表示　◎:標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます(在庫切れの場合もあります)　○:短納期品 通常、2〜5営業日で出荷できます(在庫切れの場合もあります)

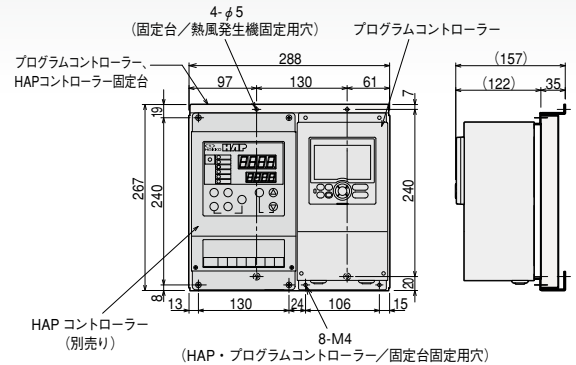
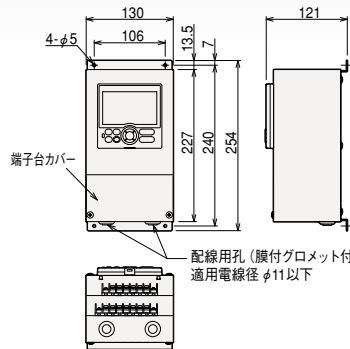
■プログラムコントローラー

HAP1112、HAP2000(F,T)、HAP3000 シリーズ専用のプログラムコントローラー

取付例

特 長

熱風発生機と組合わせせることにより、プログラム運転（下記参照）が可能となり、時系列で温度設定が変えられるようになります。

寸法・仕様

プログラム運転とは

・最大40セグメント（/1パターン）のTSP（温度設定値）を使い、図のようにSP値（設定温度）が変化する運転（プログラム運転）ができます。
・各セグメントごとにTSP、セグメントタイムの設定が可能です。

在　　庫	
型　　番	HAT2000
商品コード	00901000
電源電圧	単相 100 ～ 240V（50/60Hz）
制御出力	電圧パルス出力 オン電圧：DC12V
イベント出力	3 点（リレー出力）
センサー入力	熱電対：K （J、T、B、S、R、N、E、L、U、W）
プログラムパターン	4
セグメント総数	40
制御方式	PID 制御または ON/OFF 制御 （オートチューニング付）
指示方式	14 セグメント（PV 表示部）デジタル表示、
使用環境	周囲温度：0 ～ 40℃ 相対湿度：R.H.80% 以下（但し結露しないこと）

熱風発生機に組付けて出荷することも可能です。（P-39 参照）

●制御端子台接続図

端子台ネジサイズ：M4　　推奨圧着端子：R1.25−4（JIS C2805）

① 接地端子：
接地用電線を配線してください。

②③ 電源入力：
外部より電源電圧（単相100～240V）を入力することにより、本機への給電を行います。

④⑤ 外部温調出力（+、−）：
本機から SSR 信号（DC12V）を出力し、HAP コントローラー（P-38）の外部温調入力へ入力することにより、熱風発生機の温度調節を行います。

⑥⑦ 熱電対入力（+、−）：
温度センサー（K 熱電対 接地型）を入力することにより、本機の温度調節を行います。

⑧⑨ 温度警報出力：
運転モードに関係なく、⑥⑦に接続された熱電対による温度調節時、温度調節異常が発生した場合に接点出力がON します。
（AC240V 1A 抵抗負荷　初期設定：異常時閉）

⑩⑪ PV ／ローカルイベント出力：
PVイベントはプログラム運転中⑥⑦に接続された熱電対による温度調節時、熱電対の指示温度がイベント発生条件を満たした場合に接点出力が ON します。ローカルイベントは、ローカル運転中⑥⑦に接続された熱電対による温度調節時、熱電対の指示温度がイベント発生条件を満たした場合に接点出力が ON します。
（AC240V 1A 抵抗負荷　初期設定：イベント発生時閉）

⑫⑬ タイムイベント出力：
プログラム運転中、各セグメントの運転開始時から計時を始め、セグメント開始時に ON の場合は設定した時間が経過した後に接点出力が OFF します。またセグメント開始時に OFF の場合は、設定した時間が経過した後に接点出力が ON します。
（AC240V 1A 抵抗負荷 初期設定：イベント発生時閉）

消費電力計 およびプログラムコントローラー　熱風発生機組付け品の注文方法

熱風発生機に消費電力計またはプログラムコントローラーを組付けて出荷することも可能です。ご注文時は、型番と商品コードを指定してください。

●消費電力計組付け熱風発生機の注文方法

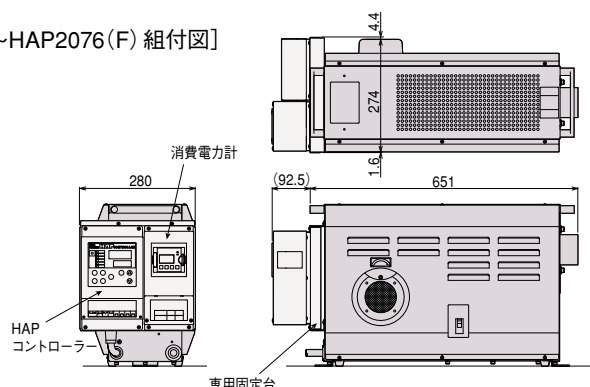
熱風発生機標準品の型番 ― PW

●消費電力計を組付けて出荷する場合には……、

・熱風発生機本体より消費電力計への電源配線を行います。
[端子番号①, ②, ③を使用]

・熱風発生機本体よりCT配線を行います。
[端子番号④, ⑤, ⑥, ⑦を使用]

※ 端子台番号は 制御端子台接続図 を参照してください。

[HAP2031(F)～HAP2076(F) 組付図]

型　番 (標準品の型番−PW)	商品コード
HAP2031-PW	00730210
HAP2051-PW	00730220
HAP2076-PW	00730230
HAP2081-PW	00730240
HAP2101-PW	00730250
HAP2151-PW	00730260
HAP2201-PW	00730270
HAP2301H-PW	00730282
HAP2402H-PW	00730294
HAP2600-PW	00731210
HAP2800-PW	00731220
HAP2052T-PW	00730811
HAP2102T-PW	00730821
HAP2031F-PW	00730211
HAP2051F-PW	00730221
HAP2076F-PW	00730231
HAP2081F-PW	00730241
HAP2101F-PW	00730251
HAP2151F-PW	00730261
HAP2201F-PW	00730271
HAP2301HF-PW	00730285
HAP2402HF-PW	00730297
HAP2600F-PW	00731211
HAP2800F-PW	00731221
HAP3050-PW	00730905
HAP3100-PW	00730910
HAP1112-PW	00730715

●プログラムコントローラー組付け熱風発生機の注文方法

熱風発生機標準品の型番 ― PR

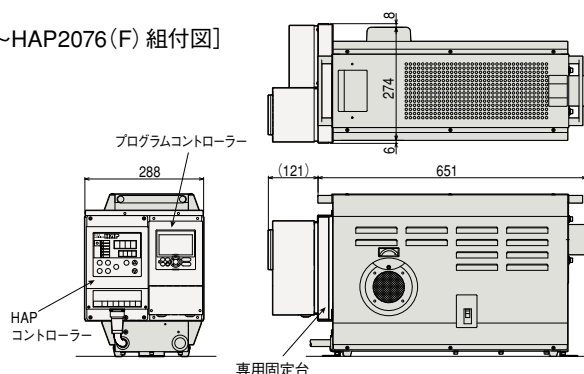
●プログラムコントローラーを組付けて出荷する場合には…、

・プログラムコントローラーの入力電源への配線 (熱風発生機本体より給電) を行います。[端子台番号 : ②, ③を使用]

・プログラムコントローラーの外部温調出力から HAP コントローラーの外部温調入力への配線を行います。[端子台番号 : ④, ⑤を使用]

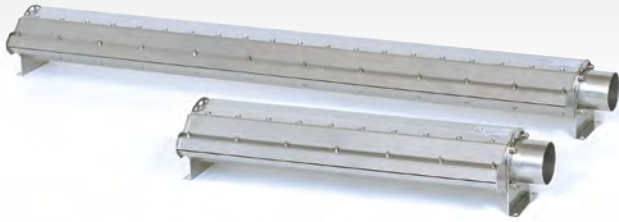
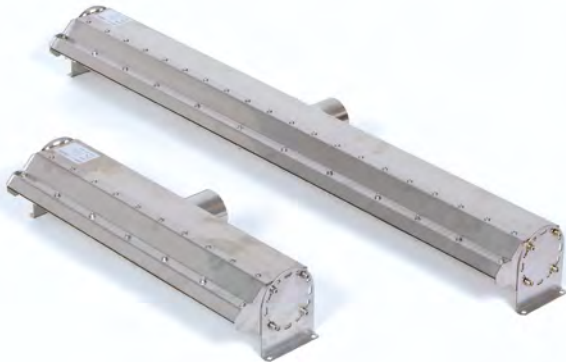
・他端子台 [端子台番号 : ①, ⑥, ⑦, ⑧～⑬] への結線、およびプログラムの設定はお客様にてお願いします。また、プログラムコントローラー用熱電対は附属しておりませんのでお客様にてご用意してください。

※ 端子台番号は 制御端子台接続図 を参照してください。

[HAP2031(F)～HAP2076(F) 組付図]

型　番 (標準品の型番−PR)	商品コード
HAP2031-PR	00740210
HAP2051-PR	00740220
HAP2076-PR	00740230
HAP2081-PR	00740240
HAP2101-PR	00740250
HAP2151-PR	00740260
HAP2201-PR	00740270
HAP2301H-PR	00740282
HAP2402H-PR	00740294
HAP2052T-PR	00740811
HAP2102T-PR	00740821
HAP2031F-PR	00740211
HAP2051F-PR	00740221
HAP2076F-PR	00740231
HAP2081F-PR	00740241
HAP2101F-PR	00740251
HAP2151F-PR	00740261
HAP2201F-PR	00740271
HAP2301HF-PR	00740285
HAP2402HF-PR	00740297
HAP3050-PR	00740905
HAP3100-PR	00740910
HAP1112-PR	00740715

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

エアーカーテン（帯状のフラットなエアーが得られるノズル）

S 型（横入れタイプ）

T 型（後ろ入れタイプ）

特　　長

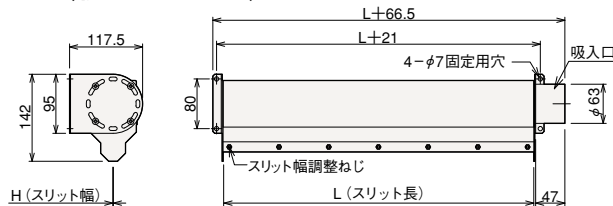
- 材質にはステンレス鋼（SUS304）を使用していますので、クリーンで耐久性に優れています。
- 八光独自の内部構造で、スリットの風速バランス±5%を実現、圧力損失も低く抑えました。（両端 25 ㎜は除きます）
- 簡単にスリットの幅調整が可能です。（最大 2 ㎜まで調整可能）
- 渦流送風機や多段ターボ送風機との組合わせで、強力なエアーカーテンを実現。
- 八光熱風発生機との組合せでホットエアーカーテンとしてご使用いただけます。

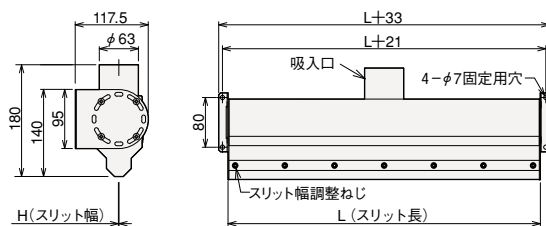
アプリケーション

- 洗浄後の水きり・乾燥
- 結露除去、防止
- エアーカーテン・エアーシャワー

使用上の注意

- 配管を行う際には、自在バンドなどで確実に接続してください。
- エアーカーテンにて熱風を吹出す際には、火傷の恐れがあるため、本体および吹出し口に近づかないでください。

● S 型（横入れタイプ）

在庫	型　番	商品コード	寸　法（㎜）		耐熱温度	質 量
			L *1	H *2		
	AIC0500	00951510	500	1	300℃以下	3.4 kg
	AIC1000	00951520	1000	1		6.2 kg
	AIC1500	00951530	1500	1		9.0 kg

● T 型（後ろ入れタイプ）

在庫	型　番	商品コード	寸　法（㎜）		耐熱温度	質 量
			L *1	H *2		
	AIB0500	00951515	500	1	300℃以下	3.4 kg
	AIB1000	00951525	1000	1		6.2 kg
	AIB1500	00951535	1500	1		9.0 kg

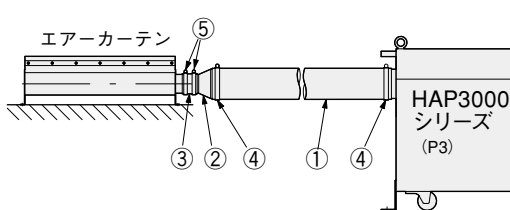
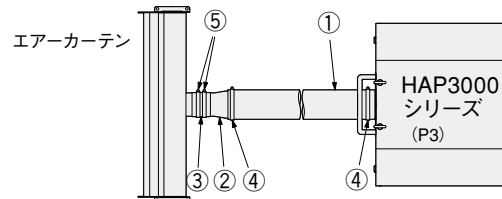
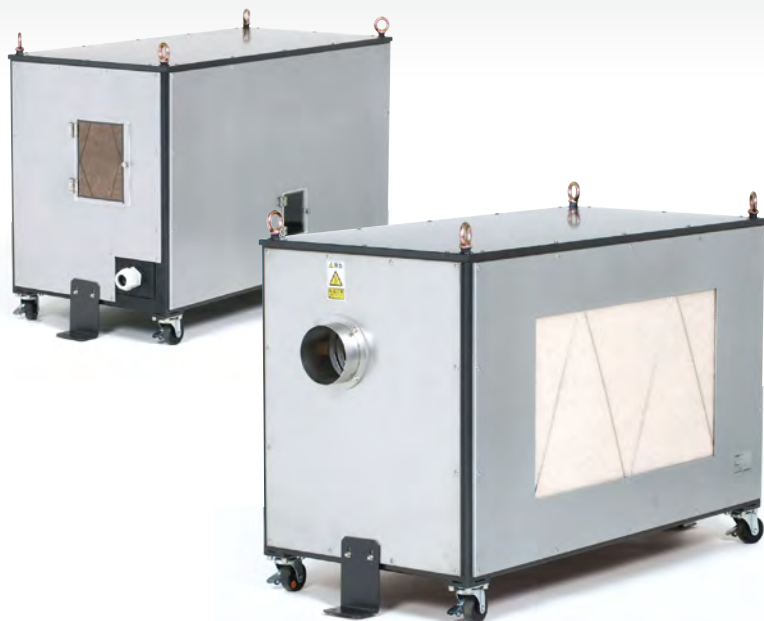
＊1：上記以外の長さも、製作可能です。（最大 1500L）
＊2：スリット幅は、0.5 ～ 2mm の範囲で調整可能です。（出荷時 1 ㎜）

熱風発生機との接続例

① フレキホース
② レジューサー
③ 連結ソケット
④ 自在バンド
⑤ 自在バンド

①～⑤は、P27 ～ 32 参照

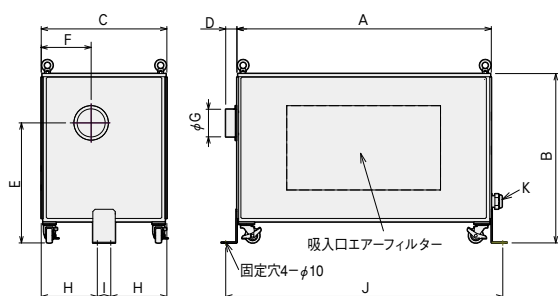
無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

■ 防塵カバー（HAP2000（F）シリーズ専用の防塵カバー）

特　長

- 熱風発生機を粉塵から守り、熱風発生機の長寿命化に役立ちます。

使用上の注意

- 防爆仕様ではありません。爆発性ガス、可燃性ガスの雰囲気中では絶対に使用しないでください。火災、爆発事故の原因になります。
- 防水仕様ではありません。屋内の水のかからない場所に設置してください。

寸 法・仕 様

吸入口エアフィルター仕様（全機種共通）

フィルター材質 ：ポリエステル（14㎜）日本バイリン製

補集効率　：　76%（25μmの粉塵）
100%（50μmの粉塵）

圧力損失による風量減少値3%未満

在　　　庫							
型　　　番		PBR2075	PBR2080	PBR2100	PBR2150	PBR2200	PBR2400
商 品 コ ー ド		00952210	00952220	00952230	00952240	00952250	00952260
寸 法（㎜）	A	805	906		1135		1252
	B	557			758		880
	C	386	420		560		716
	D	45	50				
	E	397			535		623
	F	178			222		338
	G	φ73	φ98		φ123		φ148
	H	173	190		250		328
	I	40			60		
	J	906	998		1236		1352
	K（適用電線外径）	φ13.5〜18		φ18〜23	φ18〜31.5	φ24〜38.5	φ35〜47.5
質　　　量		30 kg	33 kg		43 kg		53 kg
適用熱風発生機		HAP2031（F） HAP2051（F） HAP2076（F）	HAP2081（F）	HAP2101（F）	HAP2151（F）	HAP2201（F）	HAP2301（F） HAP2402（F）

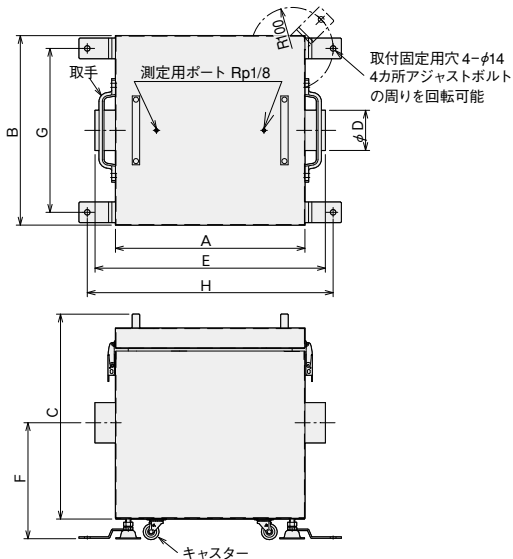
◎本製品は、熱風循環運転をすることはできません。
◎コントローラーは、透明アクリルの小窓を開いて操作します。
◎HAP2000Fシリーズはコントローラーにて風量を調整することができます。
◎HAP2000シリーズはカバーを取りはずしての風量調整になりますので、頻繁に風量を変える場合には、吐出口にてダンパーなどを用いて風量の調整をするようにしてください。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2～5営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

クリーンフィルター（熱風発生機用 HEPA フィルターユニット）

特　　長

- 熱風発生機（HAP2000(F)/HAS2000シリーズ・HAP3000シリーズ・HAP2000Tシリーズ）に連結ソケット（P-31）またはフレキホース（P-33）で簡単に接続することができ、クリーンな熱風を供給することができるHEPAフィルターユニットです。
- 接ガス部はオールステンレス製ですので、クリーンで耐久性に優れています。
- 断熱層があるため、放熱ロスが少なくより安全です。
- 最高 200℃での循環使用が可能です。

寸 法・仕 様

※ PHF0075・PHF0100 にはキャスターおよび取手が付きません。

在　　庫					
型　　番		PHF0075	PHF0100	PHF0125	PHF0150
商品コード		00951910	00951920	00951930	00951940
呼　び　径		φ 75	φ 100	φ 125	φ 150
寸法（mm）	A	463		613	
	B	463		613	
	C	500		650	
	φ D	73	98	123	148
	E	562		712	
	F（可変）	275 ～ 350		395 ～ 490	
	G ※1	（400）		（550）	
	H ※1	（600）		（750）	
使用流体		空　気			
最高使用温度		200℃			
最高流量		8.5 m³/min		27.5 m³/min	
捕集効率※2		99.97% at 0.3 μm			
初期圧力損失（定格風量時）		249±20Pa			
最終圧力損失		498Pa			
使用環境		屋内専用 0 ～ 40℃　湿度 R.H.85%以下（但し結露なきこと）			
接ガス部材質		SUS304			
外装材質		SPCC（焼付塗装）			
質　　量		32 kg		69 kg	

※ 1：アジャストボルトの周りを回転半径 R=100 で回転（可変）させることができます。
※ 2：フィルター単体での数値です

測定用ポートにピトー管を取付け、微差圧計によりフィルターの目詰まりを確認することも出来ます。
（ピトー管および微差圧計はオプションです）

オプション型番 PHF2000

●交換用フィルター

在庫	型　番	商品コード	適用機種
	PHF1035	00951970	PHF0075/0100
	PHF1050	00951980	PHF0125/0150

●微差圧計

在庫	型　番	商品コード	適用機種
	PHF2000	00951990	全機種

微差圧計、ピトー管（2 本）、接続ホース 1m、微差圧計取付けブラケットの 4 点セット

参考データ（実測値）

熱風発生機に取付けた場合の風量損失（周波数 50・60Hz の場合）ダンパー全開時の風量を測定。

型　番	使用機種	風量損失
PHF0075	HAP ／ HAS 2031 ～ 2076	13 ～ 14 %
PHF0100	HAP ／ HAS 2081・2101	5 ～ 6 %
PHF0125	HAP ／ HAS 2151・2201	8 ～ 9 %
PHF0150	HAP ／ HAS 2301・2402	6 ～ 7 %

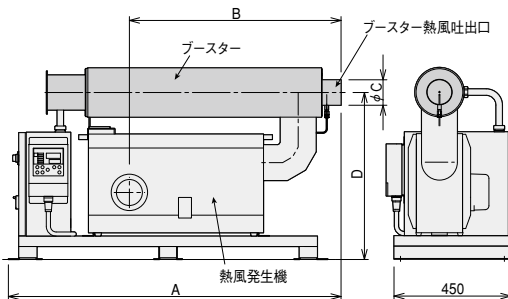
■ 熱風発生機用ブースター 特注品

熱風発生機から吐出された熱風を更に高温に加熱する
ヒーターユニット（特殊設計品）

● 熱風発生機の吐出側に配置し、熱風発生機から吐出された熱風を更に高温に加熱するためのヒーターユニットです。

● ブースターの吐出口で最大500℃[注1注2]の温度制御が可能です。2000シリーズの内、HAP2031（F）～HAP2101（F）はブースターを熱風発生機の上段に組込むことで、コンパクトな一体型とすることが可能です。それ以外の機種では、熱風発生機とは別置きタイプになります。（詳しくはお問合わせください）

注1　ブースター吐出口最大温度は、風量や熱風循環で使用する／しないなどの条件により変わります。

注2　熱風循環の場合、熱風発生機が吸込む温度は、吸入気体温度の範囲内で使用してください。

呼び径	吐出口径	製作可能最大ヒーター容量	ブースター最高制御温度	適用機種	A	B	C	D
φ 75	φ 73	5kW	500℃	HAP（F）/HAS 2031 ～ 2076	1106	660	73	620
φ 100	φ 98	8kW	500℃	HAP（F）/HAS 2081 ～ 2101	1281	815	98	643

注）上記寸法（A ～ D）は参考寸法です。
熱風発生機とは別に分離する仕様では、更に大きいものも製作可能です。
分離タイプの場合、熱風発生機の動作と連動してブースターを制御する自立制御盤の製作も可能です。

■ 熱風簡易テント炉 特注品

（移動、収納ができる便利な簡易式乾燥炉）

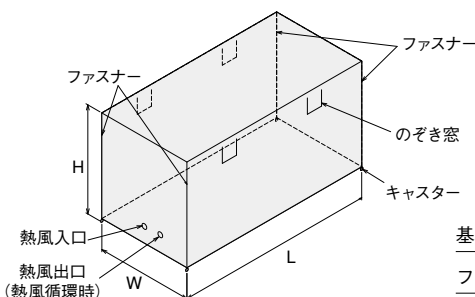
● **設置、組立てが簡単**
1 時間程度で組み立てることができます。最低 2 人で組み立てることが可能です。(組立て人数、大きさによって組立て時間は異なります）

● **収納可能**
簡単に組立てができますので、使用しないときに収納しておくことができます。

● **移動が自由自在**
キャスターが付いておりますので、テント自体を移動することができます。

● **操作も簡単**
熱風発生機 HAP シリーズを接続するだけで、簡単に操作することができます。（接続形態によりオプションパーツが必要になります）

● **お手軽価格**
同サイズの従来の設置型の炉に比べて、はるかに安くできます。比較的低い温度での乾燥、加熱に最適です。

● **カラーも豊富**
基布の色も各種取り揃えておりますのでご相談ください。

基布材質　：難燃性ポリエステル

フレーム材質：スチールパイプ

寸法例 W×L×H（mm）	質　量	推奨熱風発生機
900×1800×2000	約 30 kg	HAP2051
1800×3600×2000	約 50 kg	HAP2081
2700×4500×2000	約 90 kg	HAP2151

上記以外の寸法、形状についても製作可能です。詳しくはお問い合わせください。

仕様表中の在庫表示　◎：標準在庫品 即日または翌営業日に出荷できます（在庫切れの場合もあります）　○：短納期品 通常、2 ～ 5 営業日で出荷できます（在庫切れの場合もあります）

部屋ドライヤー

■ **HAD2040** (三相 200V 4kW)　■ **HAD1012** (100V 1.2kW)

特　長

- 30～70℃の比較的低温度の温風を発生させる装置です。壁紙貼り後の乾燥や、コンクリート施工後の養生など、高温の熱風は必要としないが、温風で暖めたい場合に最適です。
- コンパクトで持ち運びに便利です。また、自在ストッパー付キャスターが付いていますので、自由に移動させて使用できます。一般家庭用電源でも使用できる、100Vタイプも用意しました。

寸 法・仕 様

HAD1012 100V用

HAD2040 三相200V用

260
130
150
210

外装材質 ： 鋼板（塗装）

在　　　庫	◎	◎
型　　　番	HAD1012	HAD2040
商 品 コ ー ド	00701010	00701020
電　　　源	100V　50／60Hz	三相 200V　50／60Hz
ヒ ー タ ー 容 量	1.2 kW	4 kW
吐 出 空 気 温 度 （周囲温度 20℃の時）	30～40℃（風量調節板全開時） 60～80℃（風量調節板全閉時）	70～ 80℃（風量調節板全開時） 100～110℃（風量調節板全閉時）
温 度 調 節 方 式	液体膨張式サーモスタットによる 2 位置 ON/OFF 制御	
サーモスタット温度設定範囲	30 ～ 80℃	30 ～ 110℃
風量（50/60Hz）参考値	3.9 ／ 4.6 m³/min（風量調節板全開時） 1.2 ／ 1.5 m³/min（風量調節板全閉時）	
風 量 調 整 方 式	風量調節板による吸入量調整	
吸　入　口　径	φ 76（SPCC パイプ）	
吐　出　口　径	φ 73（ステンレスパイプ）	
吸 入 空 気 温 度	－10℃～ 40℃	
送風機仕様 最大風量（50/60Hz）	5.4 ／ 6.2 m³/min	
送風機仕様 最大静圧（50/60Hz）	0.63 ／ 0.91 kPa	
送風機仕様 送風機容量	100V　0.15kW	三相 200V　0.15kW
送風機仕様 最大風量時騒音（50/60Hz）	70 ／ 74 dB	
質　　　量	24 kg	28.5 kg
電　源　電　線	キャブタイヤコード（VCTF）プラグ付 3 m	キャブタイヤケーブル（VCT）5 m

アプリケーション

- 壁紙貼り後の乾燥
- コンクリート施工後の養生
- 洗浄後の水滴除去・乾燥

使用上の注意

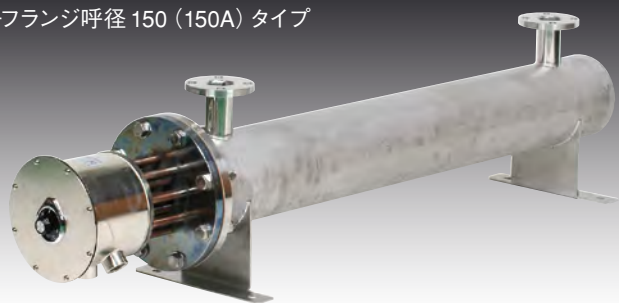
- 屋内用ですので、風雨にさらされる屋外、または結露や水のかかるような場所での使用はおやめください。
- 吸入空気温度は 40℃までとしてください。循環加熱はできません。
- 空気の加熱専用ですので、爆発性の気体、引火性、発火性のある気体の加熱には使用しないでください。
- 運転停止は、上面のスイッチで行ってください。停止操作後、2 分間冷却のためファンが運転して止まりますので、ブレーカーによる運転停止や、運転中の電源電線の引き抜きなどは絶対にしないでください。
- 吸入口、吐出口に指や物を入れないでください。

無印：受注生産品 納期についてはお問い合わせください

ご用命の際は、型番と商品コードでお願いいたします。

熱風発生機関連機器 各製品の詳細は「八光電機 電熱器総合カタログ」をご覧ください

●エアーヒーティングユニット

ヒーターフランジ呼径 150（150A）タイプ

ヒーターフランジ呼径 80（80A）タイプ

●温 風 器

小型で持ち運び容易な温風発生器

●ダクトヒーター

ダクトに取付けるヒーターユニット

●ファン付きダクトヒーター

ファン（有圧換気扇）付きヒーターユニット

●ライスター熱風機

熱風機ホットウインド型

デジタル温度モニターおよび熱電対付「システム」、アナログ制御「プレミアム」の2機種

熱風機バルカンシステム型

高圧で風量の多い熱風機、デジタル温度モニタ付

● Hot Air Tools

SONORA S1

軽量で作業性に優れたホットエアーガン
デジタルコントロールモデル

●ホットエアービーム

耐久性に優れる超高温エアービーム（コンプレッサーエアー使用）

タイプ C

タイプ D　交換可能なカートリッジヒーターを使用した新タイプ

タイプ E（大容量タイプ ）

800（800℃対応の高温タイプ）

●ホットエアービームコントローラー

標準タイプ

高機能タイプ

ヒーター容量が 10kW 以上のものを乾燥用途の設備の熱源として使用する場合、当該設備は労働安全衛生法の「乾燥設備」に該当する可能性があります。該当する場合は次の処置が必要になります。

・所轄労働基準監督署長へ乾燥設備設置の届け出
・乾燥設備作業主任者の選定
・年１回、定期自主検査の実施、および実施検査内容の記録

詳しくは、各自治体の労働基準監督署にご確認の上、適切にご使用ください。

熱風発生機　電話相談窓口

熱風発生機についての技術相談を下記電話相談窓口にて承っております。
ご不明な点やお気づきの点、機種選定のご相談などがございましたら、お気軽にお問い合わせください。

東日本：株式会社 八光電機　東京支店　TEL. 03-3464-8764
西日本：株式会社 八光電機　大阪支店　TEL. 06-6453-9101

（受付時間：月曜日～金曜日　9：00 ～ 17：30）

熱風発生機　メンテナンス・サービス

熱風発生機のメンテナンスを承っております。
保守・点検・修理などのご要望がございましたら、熱風発生機相談窓口、またはお近くの㈱八光電機 支店・営業所・販売会社までお問い合わせください。
ホームページでも受け付けます。　http://www.hakko.co.jp/

デモ機貸出しサービス

熱風発生機のデモ機貸出しサービスを承っております。
熱風発生機相談窓口、またはお近くの㈱八光電機 支店・営業所・販売会社までお問い合わせください。ホームページでも受け付けます。　http://www.hakko.co.jp/